



**VYSOKÉ UČENÍ TECHNICKÉ V BRNĚ**

BRNO UNIVERSITY OF TECHNOLOGY

**FAKULTA PODNIKATELSKÁ**

FACULTY OF BUSINESS AND MANAGEMENT

**ÚSTAV INFORMATIKY**

INSTITUTE OF INFORMATICS

**NÁVRH, TVORBA A IMPLEMENTACE SOFTWARE  
APLIKACE VE FIREMNÍM PROSTŘEDÍ**

DESIGN, CREATION AND IMPLEMENTATION OF SOFTWARE APPLICATIONS IN THE CORPORATE  
ENVIRONMENT

**DIPLOMOVÁ PRÁCE**

MASTER'S THESIS

**AUTOR PRÁCE**

AUTHOR

**Bc. Veronika Herodková**

**VEDOUCÍ PRÁCE**

SUPERVISOR

**Ing. Lukáš Novák, Ph.D.**

**BRNO 2021**

# Zadání diplomové práce

Ústav: Ústav informatiky  
Studentka: **Bc. Veronika Herodková**  
Studijní program: Systémové inženýrství a informatika  
Studijní obor: Informační management  
Vedoucí práce: **Ing. Lukáš Novák, Ph.D.**  
Akademický rok: 2020/21

Ředitel ústavu Vám v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a se Studijním a zkušebním řádem VUT v Brně zadává diplomovou práci s názvem:

## Návrh, tvorba a implementace softwarové aplikace ve firemním prostředí

### Charakteristika problematiky úkolu:

Úvod  
Vymezení problému a cíle práce  
Teoretická východiska práce  
Analýza problému a současné situace  
Vlastní návrhy řešení, přínos návrhů řešení  
Závěr  
Seznam použité literatury  
Přílohy

### Cíle, kterých má být dosaženo:

Cílem práce je analyzovat, navrhnout a implementovat softwarovou aplikaci do firemního prostředí.

### Základní literární prameny:

GÁLA, L., J. POUR a Z. ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 2. přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-2615-1.

HARDCASTLE, E. Business Information Systems. Ventus Publishing ApS, 2008. ISBN 978-87-76-1-463-2.

PRETTYMAN, S. Learn PHP 7: object oriented modular programming using HTML5, CSS3, Javascript, XML, JSON, and MYSQL. Apress, 2015. ISBN 978-1-4842-1730-6.

SODOMKA, P. a H. KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. vyd. Brno: Computer Press, 2000. ISBN 978-80-251-2878-7.

Termín odevzdání diplomové práce je stanoven časovým plánem akademického roku 2020/21

V Brně dne 28.2.2021

L. S.

---

Mgr. Veronika Novotná, Ph.D.  
ředitel

---

doc. Ing. Vojtěch Bartoš, Ph.D.  
děkan

## **Abstrakt**

Cílem diplomové práce je navrhnout a implementovat softwarovou aplikaci, která automatizuje do jisté míry vybraný proces vně inkasní agentury. Úkolem aplikace je automatické napárování datové zprávy k případu v informačním systému, zápis informace o datové zprávě k danému případu a výsledek o párování do logovacího souboru. Aplikace je naprogramována pomocí jazyku C# s využitím T-SQL procedury.

## **Klíčová slova**

Informační systém, datová zpráva, doručení, T-SQL, aplikace, C#

## **Abstract**

The goal of diploma thesis is to design and implement a software application which will robotize in certain level chosen process inside the collection agency. Application is designed to pair automatically without human help electronic messages, write information about electronic message to the case in information system and result of pairing into log file. Application is programmed in C# with usage of T-SQL procedure.

## **Key words**

Information system, electronic message, advice of delivery, T-SQL, application, C#

### **Bibliografické citace**

HERODKOVÁ, Veronika. *Návrh, tvorba a implementace softwarové aplikace ve firemním prostředí* [online]. Brno, 2021 [cit. 2021-05-12]. Dostupné z: <https://www.vutbr.cz/studenti/zav-prace/detail/133702>. Diplomová práce. Vysoké učení technické v Brně, Fakulta podnikatelská, Ústav informatiky. Vedoucí práce Lukáš Novák.

## **ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ**

Prohlašuji, že předložená diplomová práce je původní a zpracovala jsem ji samostatně. Prohlašuji, že citace použitých pramenů je úplná, že jsem ve své práci neporušila autorská práva (ve smyslu Zákona č. 121/2000 Sb., o právu autorském a o právech souvisejících s právem autorským).

V Brně dne 12.5.2021

.....

podpis studenta

## **PODĚKOVÁNÍ**

Tímto bych ráda poděkovala vedoucímu diplomové práce Ing. Lukáši Novákovi, Ph.D. za cenné informace a odborné rady, které mi napomohly k vypracování této diplomové práce.

# **OBSAH**

<b>ÚVOD.....</b>	<b>9</b>
<b>VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE .....</b>	<b>10</b>
<b>1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE .....</b>	<b>11</b>
<b>1.1 Základní pojmy .....</b>	<b>11</b>
1.1.1 Data .....	11
1.1.2 Informace .....	12
1.1.3 Znalost a moudrost.....	12
1.1.4 Systém.....	13
1.1.5 Podnikový informační systém .....	14
1.1.6 Datová schránka.....	15
<b>1.2 Technologie frontend .....</b>	<b>18</b>
1.2.1 HTML .....	18
1.2.2 CSS .....	19
1.2.3 JavaScript.....	20
<b>1.3 Technologie backend .....</b>	<b>21</b>
1.3.1 Programovací jazyk a framework .....	21
1.3.2 Webový server .....	23
1.3.3 Database Management System (DBMS) .....	23
1.3.4 Lokální vývojové prostředí .....	24
<b>1.4 Software pro podporu komunikace v týmu.....</b>	<b>25</b>
<b>1.5 Životní cyklus aplikací podnikové informatiky .....</b>	<b>26</b>
1.5.1 Plánování a příprava aplikace .....	26
1.5.2 Analýza a návrh aplikace .....	27
1.5.3 Implementace aplikace .....	27



1.5.4	Příprava na zavedení do provozu, migrace .....	27
1.5.5	Provoz a užití aplikace .....	27
1.5.6	Další rozvoj a optimalizace aplikace .....	28
<b>1.6</b>	<b>Analytické nástroje a řízení projektu .....</b>	<b>28</b>
1.6.1	McKinsey 7S.....	28
1.6.2	Porterův model pěti sil .....	28
1.6.3	SLEPTE .....	30
1.6.4	SWOT .....	30
1.6.5	Lewinův model řízené změny .....	31
1.6.6	WBS (Work breakdown structure) .....	32
1.6.7	Ganttův diagram .....	32
1.6.8	PERT.....	33
<b>2</b>	<b>ANALÝZA PROBLÉMU A SOUČASNÉ SITUACE .....</b>	<b>34</b>
<b>2.1</b>	<b>Představení firmy.....</b>	<b>34</b>
<b>2.2</b>	<b>Firemní analýza.....</b>	<b>34</b>
2.2.1	SLEPTE .....	34
2.2.2	7 S .....	39
2.2.3	PORTER .....	42
2.2.4	SWOT .....	44
<b>2.3</b>	<b>Informační systém firmy .....</b>	<b>46</b>
2.3.1	Architektura informačního systému.....	46
<b>2.4</b>	<b>Analýza procesů .....</b>	<b>47</b>
2.4.1	Zpracovávání datových zpráv .....	48
<b>2.5</b>	<b>Závěr analýz .....</b>	<b>50</b>
<b>3</b>	<b>VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ, PŘÍNOS NÁVRHŮ ŘEŠENÍ.....</b>	<b>52</b>

<b>3.1 Lewinův model .....</b>	<b>52</b>
3.1.1 Identifikace změny .....	52
3.1.2 Síly a jejich ohodnocení .....	52
3.1.3 Agent změny .....	53
3.1.4 Intervenční oblasti plánované firemní změny .....	54
3.1.5 Implementace plánované změny .....	55
3.1.6 Verifikace dosažených výsledků .....	56
<b>3.2 Projektové řízení .....</b>	<b>56</b>
3.2.1 Harmonogram projektu .....	56
3.2.2 Časová analýza .....	62
3.2.3 Zhodnocení nákladů .....	66
3.2.4 Analýza rizik .....	68
<b>3.3 Vlastní návrh řešení .....</b>	<b>71</b>
3.3.1 Požadavky na aplikaci .....	71
3.3.2 Výběr řešení .....	72
3.3.3 Logický návrh aplikace .....	73
3.3.4 Implementace aplikace .....	74
<b>3.4 Přínos řešení .....</b>	<b>91</b>
<b>ZÁVĚR .....</b>	<b>92</b>
<b>SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ .....</b>	<b>94</b>
<b>SEZNAM TABULEK .....</b>	<b>98</b>
<b>SEZNAM OBRÁZKŮ .....</b>	<b>99</b>
<b>SEZNAM GRAFŮ .....</b>	<b>101</b>

<b>SEZNAM PŘÍLOH.....</b>	<b>102</b>
---------------------------	------------

## ÚVOD

Vývoj v oblasti technologií a jejich využití v procesech poskytuje firmám při správném použití nemalou konkurenční výhodu na trhu. V dnešní době již není možné podnikat bez využití technologií, které ulehčují práci zaměstnancovi a pokud chce být podnik konkurence schopný je třeba neustále optimalizovat interní procesy. Toho je možné dosáhnout například automatizací činností, které není nutné provést lidskou součinností, ale lze je provést strojově a takovéto robotizace umožňují zaměstnancům alokovat svůj čas efektivněji.

Cílem této diplomové práce je navrhnout, vytvořit a implementovat softwarovou aplikaci ve firemním prostředí. Tím bude inkasní agentura zabývající se vymáháním pohledávek na českém trhu.

S rostoucím objemem přijatých pohledávek roste i časová náročnost jednotlivých fází vymáhání. Je tedy třeba neustále optimalizovat procesy tak, aby činnosti, které nevyžadují lidskou součinnost byly provedeny strojem, a to bude i úkolem navrhované aplikace v rámci této diplomové práce.

## **VYMEZENÍ PROBLÉMU A CÍLE PRÁCE**

Inkasní agentura působí již řadu let na českém trhu s pohledávkami. Svým klientům poskytuje efektivní a profesionální vymožení nároku. Aby byla firma stále konkurence schopná neustále pracuje na optimalizaci procesů v rámci vymáhání. Pomocí svého interního IT týmu databázových specialistů automatizuje pracovní činnosti zaměstnanců a tím tedy práce, která je vykonatelná strojem šetří pracovní čas zaměstnanců na činnosti, které vyžadují lidskou pozornost.

Cílem této diplomové práce je navrhnout, vytvořit a implementovat softwarovou aplikaci. Tomu předchází analýza časové náročnosti jednotlivých fází vymáhání a vybrat proces, který je možné automatizovat, konkrétně zpracování datových zpráv.

Zpracováním datových zpráv se rozumí, přiřazení přijaté datové zprávy v datové schránce k případu v informačním systému, zapsáním informace o datové zprávě a přesun souboru datové zprávy do dokumentace případu.

Na základě analýzy navrhnu a implementuji softwarovou aplikaci, která z velké části automatizuje proces zpracování datových zpráv v oblasti párování přijaté datové zprávy k případu v informačním systému.

Závěrem provedu zhodnocení nákladové náročnosti celého projektu a popíšu přínosy řešení.

# 1 TEORETICKÁ VÝCHODISKA PRÁCE

V této kapitole popíšu teoretická východiska potřebná pro vypracování diplomové práce.

## 1.1 ZÁKLADNÍ POJMY

### 1.1.1 DATA

*„Data jsou klíčovým zdrojem podnikové informatiky a patří k základnímu bohatství a aktivům organizace.“ (1)*

Objektivně popisují procesy, vlastnosti a stavy objektů kolem nás. Dá se tedy říct, že data jsou základní surovinou, která nám sama o sobě nedává smysl, ale je podstatná pro pochopení okolního prostředí. (6), (7)

Data dělíme na:

- Nestrukturovaná
  - Zvuk, tok bitů, obrázků
  - Data bez hierarchie, uspořádání
  - Pro jejich čtení je potřeba nástroj, které je převede do čitelné podoby
- Strukturovaná
  - Datům je dán řád
  - Uložena v databázích v relačních tabulkách (6), (7)

Data mají obzvlášť velkou důležitost pro fungování podniku. Jsou základem pro vyhodnocení a efektivní rozhodování.

V podnikové informatice tak data představují:

- Obchodní podniková data
  - Data o zákazníkovi, objednavce, zboží nebo průběhu procesu objednávání (1)
- Data související s řízením IS/ICT
  - Zachycují údaje o jednotlivých zdrojích IS/ICT, např. data o technických prostředcích nebo softwaru (1)
- Data, která si vytvářejí programové prostředky
  - Konfigurační data, signály nebo různé zprávy (1)

### 1.1.2 INFORMACE

Pro pojem informace nemáme přesnou definici. Obecně ale můžeme říct, že pokud data dáme do kontextu a přiřadíme jim vhodný pojem, dostáváme z daného údaje informaci. Tomuto procesu separace a pojmenování dat pak nazýváme konceptualizace. (1), (5), (6)

Pro lepší pochopení pojmu mějme manažera, který se snaží zjistit, zda je jeho podnik za poslední měsíc v zisku. Po vyžádání tabulky výnosů a nákladů z dat vidí, že náklady převyšují výnosy. Manažer ví, že firma je v zisku, pokud jsou výnosy větší než náklady. Daným datům si tedy s tímto vědomím přiřadil smysl a dostal informaci, že podnik byla v posledním měsíci ve ztrátě.

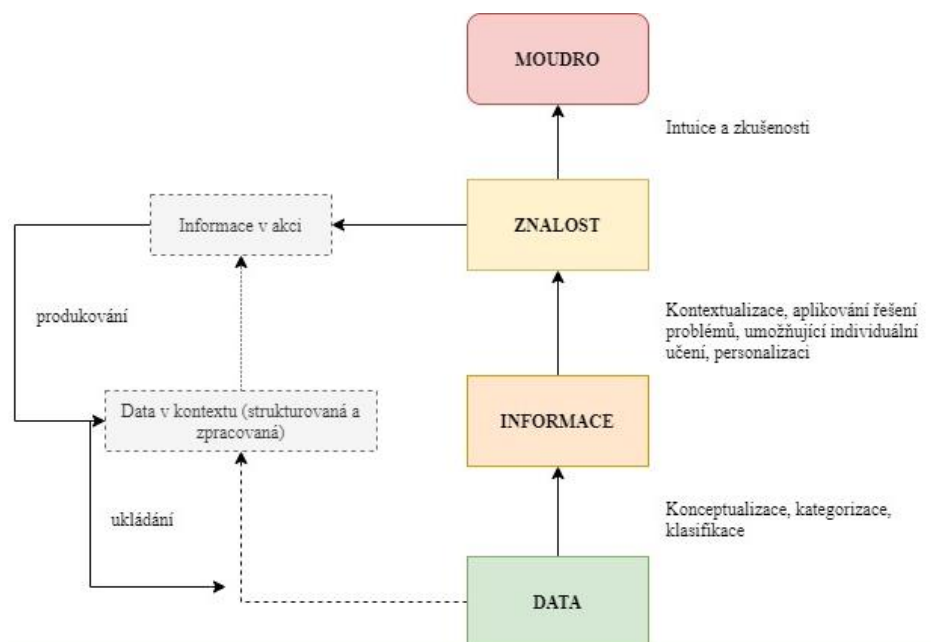
Na informaci lze nahlížet z několika pohledů:

- Syntaktický pohled
  - Orientován na vnitřní strukturu informace, souvislosti mezi znaky, které ji utváří, a to bez ohledu na vztah k jejímu příjemci. (5)
- Sémantický pohled
  - Zdůrazňuje obsahový význam informace, a to bez ohledu na vztah k jejímu příjemci. (5)
- Pragmatický pohled
  - Směřuje k praktickému využití informace a jejího významu pro příjemce

Pro manažera je neblíže pragmatický pohled na informaci, ti chápou informaci jako nezbytnou součást rozhodovacího procesu. (5)

### 1.1.3 ZNALOST A MOUDROST

Pokud jsme schopni informaci prakticky využít, dát ji smysl a do souvislostí (konceptualizujeme) jedná se již o znalost. Pokud zahrneme i svoji intuici a zkušenost, schopnost uvažovat nad smyslem znalosti a co to pro nás znamená dostáváme se k moudrosti. (1)



Obrázek 1: Data, informace, znalost, moudrost (1)

#### 1.1.4 SYSTÉM

Pro systém existuje řada definicí dle Molnára je to tato:

*„Systém je účelově definovaná neprázdná množina prvků a množina vazeb mezi nimi, přičemž vlastnosti prvků a vazeb mezi nimi určují vlastnosti (chování) celku.“ (1)*

U systému je pak třeba identifikovat: (1)

- Účel systému
- Strukturu systému
- Vlastnosti prvků systému významné pro chování systému
- Vlastnosti vazeb mezi prvky systému
- Okolí systému
  - Určení, které prvky již nepatří do systému a jejich vliv na systém (1)
- Subsystémy
  - V případě, že je systém příliš složitý na popsání a je to možné, rozdělíme systém na dílčí části, tzv. subsystémy (1)

Systém pak můžeme rozdělit do tří komponent:

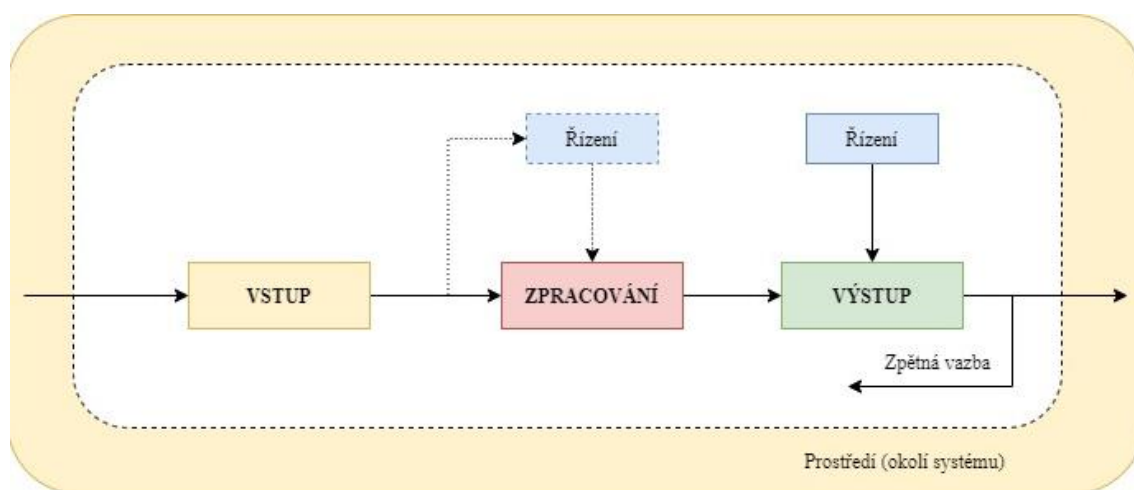
- Vstup
  - Prvky, které do systému vstupují



- Zpracování
  - Prvky, které transformují vstupy do požadovaných výstupů
- Výstup
  - Prvky, které jsou schopné sdělit příjemci informace a výstupy (1)

Ten pak rozšíříme o komponenty:

- Řízení
  - Aktivita, které řídí, standardizují procesy uvnitř systému
- Zpětná vazba
  - Mechanismus, který po vyhodnocení výstupu může ovlivnit budoucí vstup, řízení nebo samotné zpracování (1)



Obrázek 2: Komponenty systému (1)

### 1.1.5 PODNIKOVÝ INFORMAČNÍ SYSTÉM

*„Informační systém představuje konzistentní uspořádanou množinu komponent spolupracujících za účelem tvorby, shromažďování, zpracování, přenášení a rozšiřování informací. Prvky informačního systému tvoří lidé, respektive uživatelé informací, a informatické zdroje. Komponenta je tvořena jedním prvkem nebo více prvky.“ (1)*

Účelem informačního systému je zajistit soulad ICT a podnikových procesů a celkovou podporu podnikových procesů. Tím ulehčuje v mnohém práci zaměstnancům podniku v podobě automatizací, pomáhá managementu v rozhodování díky poskytnutí ucelených

informací a celkově tak zvyšují efektivitu podniku. V dnešní době podnik bez informačního systému je ve velké konkurenční nevýhodě. (1), (2)

Prvky podnikového informačního systému jsou tedy lidé, ICT a data. Lidé využívající informační systém můžeme rozdělit na osoby jako uživatele informací a osoby jako ICT personál, který informační systém vyvíjí a udržuje. (1), (2)

Z hlediska podnikového informačního systému dnes existuje spousta metod a způsobů, jak informační systém nasadit. Podnik může zakoupit již přednastavený IS, který má poskytuje základní funkce pro své uživatele jako, vedení zásob, finance, marketing a další. Nebo si může dát udělat IS na míru. IS pak u klienta existuje buď ve formě aplikace nainstalované na počítačích zaměstnanců nebo webové aplikace. (1)

Příkladem takovýchto „hotových“ informačních systémů jsou třeba Helios, Signys nebo pro advokátní kanceláře Praetor.

#### **1.1.6 DATOVÁ SCHRÁNKA**

Datová schránka je speciální typ poštovní schránky. Umožňuje přijímat a odesílat úřední dokumenty, veškerá komunikace s orgány veřejné správy se tak děje elektronicky, a tedy ihned a zdarma. Celkově tak urychluje komunikaci mezi občanem a orgánem právní moci. (16)

Tento způsob komunikace tak nahrazuje klasický způsob doručování v listinné podobě, a to díky zákonu o datových schránkách, který zrovnoprávňuje papírovou i elektronickou verzi dokumentu. Datovou schránku si může zřídit každý občan, avšak orgánům veřejné moci a určitým skupinám právnických a podnikajících fyzických osob jsou datové schránky zřízeny ze zákona. (16)

**Tabulka 1: Rozdělení datových schránek (16)**

<b>Typ</b>	<b>Typ subjektu</b>
Datová schránka zřízená ze zákona	Orgán veřejné moci
	Fyzická osoba, která je v roli OVM
	Podnikající fyzická osoba, která je v roli OVM
	Právnícká osoba v roli OVM
	Právnícká osoba zapsaná v obchodním rejstříku
	Podnikající fyzická osoba – advokát, daňový poradce, insolvenční práce, statutární auditor
Datová schránka na žádost	Fyzická osoba
	Podnikající fyzická osoba
	Právnícká osoba nezapsaná v obchodním rejstříku

Datová zpráva je tvořena zfo soubory tzv. doručenkou, kterou si můžeme představit jako nadepsaný dopis adresou adresáta a odesílatele a samotným zprávou. (16)

ZFO soubor je ve své podstatě speciální typ xml souboru určený pro vyplňování online formulářů za použití aplikace 602XML Filler.

**Adresát:** [empty field]

**Přijatá zpráva** [Vyšknout] [Uložit] [Konvertovat]

<b>Předmět:</b> Rozhodnutí O2013 <b>ID zprávy:</b> 773761077 <b>Typ zprávy:</b> Datová zpráva <b>Datum a čas dodání:</b> 15.4.2020 v 8:01:00 <b>Datum a čas doručení:</b> 16.4.2020 v 1:04:13	<b>Odesílatel:</b> [Zjistit údaje] Český telekomunikační úřad Sokolovská 58/219, 19000 Praha 9, CZ <b>ID schránky:</b> a9qaats <b>Typ schránky:</b> OVM	<b>Zmocnění:</b> 0 / 0 <b>Odstavec:</b> Nežadáno <b>Naše čís. jednací:</b> [redacted] <b>Naše spisová zn.:</b> [redacted] <b>Vaše čís. jednací:</b> Nežadáno <b>Vaše spisová zn.:</b> Nežadáno <b>K rukám:</b> Nežadáno <b>Do vlastních rukou:</b> Ano <b>Zakázáno doručení fikci:</b> Ne
---	---	---

**Příloha:**  
 CTU0X07YAFWA - Rozhodnutí O2013.pdf (344,49 kB)  
[Konvertovat přílohu](#) [Možnosti]

[Zavřít] [Na tuto zprávu lze bezplatně odpovědět] [Odpovědět]

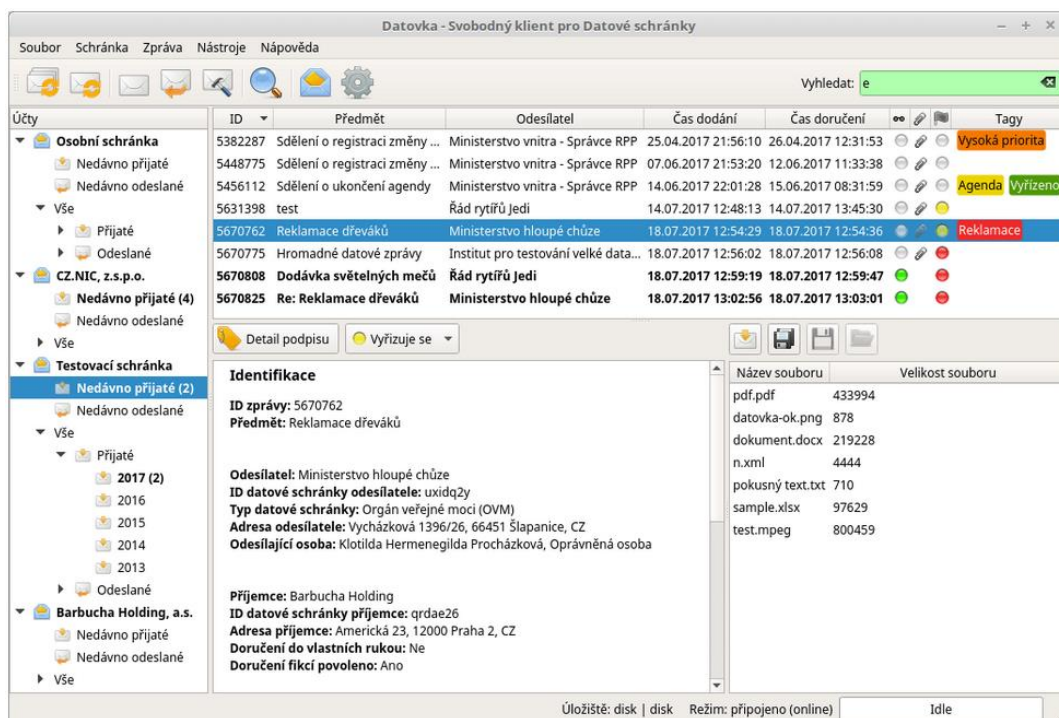
Obrázek 3: Ukázka doručanky (Zdroj: Vlastní zpracování)

Obsluha datové schránky pak může probíhat pomocí oficiálního webového rozhraní. Bohužel toto řešení neumožňuje filtrování a archivaci zpráv, po 90 dnech se zprávy mažou. (20)

Tyto problémy řeší řada aplikací, které se dokážou napojit na datovou schránku a ulehčit tak uživateli zpracování a archivaci zpráv. Jednou z nejznámějších aplikací je Datový trezor od společnosti Česká pošta. Jedná se o extenzi datové schránky, která umožňuje archivovat zprávy do objemu jaký si uživatel zakoupí. (21)

Dalším řešením je využití služby Microsoftu tzv. Sharepoint, který dokáže napojit datovou schránku na poštovního klienta Outlook. (22)

Posledním řešením vhodné ke zmínce je aplikace Datovka. Je výhodná zejména cenou, jedná se totiž o volně stažitelnou aplikaci chráněnou licencí GNU GPL. Mimo základní funkce jako je archivace a filtrování zpráv, Datovka poskytuje hromadné ukládání příloh a export zpráv a doručenek, ale i API rozhraní pro příjem a odesílání zpráv. Tím dává prostor pro automatizace zpracování zpráv. (23)



Obrázek 4: Ukázka aplikace Datovka (23)

## 1.2 TECHNOLOGIE FRONTEND

Frontend zabezpečuje vizuální pohled na data. Je navržen tak, aby byl co nejvíce příjemný a intuitivní. Celkově se tedy jedná o grafickou stránku informačního systému. (8)

### 1.2.1 HTML

HTML (HyperText Markup Language) je základním jazykem pro nastavení jednoduchého front endu. Za použití značek tzv. „tagů“ definujeme strukturu a obsah stránky. Na příklad, které části textu budeme zobrazovat jako odstavec, kde bude obrázek nebo odkaz na další stránku. (3), (9), (10)

```

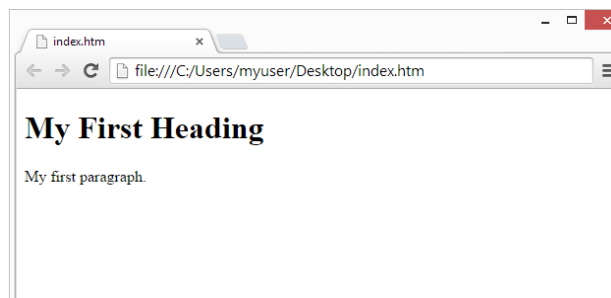
<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<h1>My First Heading</h1>

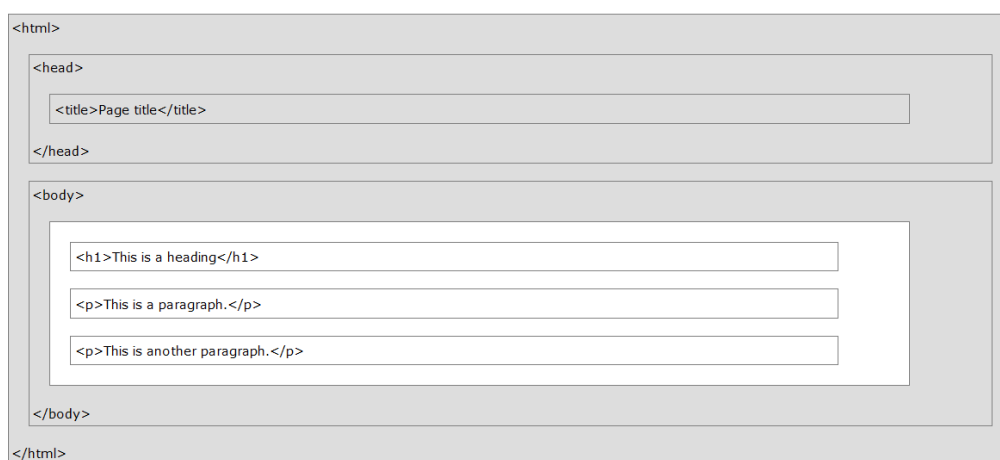
<p>My first paragraph.</p>

</body>
</html>

```



**Obrázek 5: Ukázka HTML (10)**



**Obrázek 6: Struktura HTML dokumentu (10)**

## 1.2.2 CSS

Díky CSS (Cascading Stylesheets) definujeme stylistickou část stránky, kterou neumí popsat technologie HTML. Pomocí selectorů a následném připojení stylů do HTML dokumentu, určuje, jak se elementy budou zobrazovat koncovému uživateli. Například, jaká bude barva písma, sloupce, font a mnoho dalšího. Pro použití CSS je třeba zvládat technologii HTML. (3), (9), (10)

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<head>
<style>
body {
  background-color: lightblue;
}

h1 {
  color: white;
  text-align: left;
}

p {
  font-family: verdana;
  font-size: 20px;
}
</style>
</head>
<body>

<h1>My First CSS Example</h1>
<p>This is a paragraph.</p>

</body>
</html>

```



Obrázek 7: Ukázka CSS (10)

### 1.2.3 JAVASCRIPT

JavaScript je dnes jedním z nejpoužívanějších skriptovacích jazyků, který přivádí stránky k životu. Umožňuje přidat dynamické a interaktivní elementy jako jsou tlačítka, formuláře či animace. Celkově tak ze statické dělá interaktivní a dynamickou stránku. JavaScript je používán mimo jiné i pro vývoj mobilních aplikací, webových her nebo i back endu. (11)

```

<!DOCTYPE html>
<html>
<body>

<h2>What Can JavaScript Do?</h2>

<p>JavaScript can show hidden HTML elements.</p>

<p id="demo" style="display:none">Hello JavaScript!</p>

<button type="button" onclick="document.getElementById('demo').style.display='block'">Click Me!</button>

</body>
</html>

```

#### What Can JavaScript Do?

JavaScript can show hidden HTML elements.

Hello JavaScript!

Obrázek 8: Ukázka JavaScriptu (10)

Protože se JavaScript stal tolik používaný a jeho základní funkce a syntax neumožňovali tak snadný a rychlý vývoj, vznikly knihovny a tzv. frameworky.

### **1.2.3.1 JQUERY**

Jedná se o opensource knihovnu JavaScriptu, která umožňuje nejpoužívanější funkce, jako animace menu nebo nahrávání souboru, napsat pomocí jednoho řádku. Tím ulehčuje práci developerovi ve vývoji a dělá kód čitelnější. (12)

### **1.2.3.2 REACT JS**

React JS je knihovna JavaScriptu, která je v dnešní době hojně používána. Pomocí této knihovny je napsaný například Facebook. Jako JQuery umožňuje zkrátit kód často používaných funkcí díky před definovaným příkazům. (13)

Mimo to pomocí jazyku JSX lze snadněji upravovat tzv. DOM (Document Object Model) ta popisuje strukturu HTML dokumentů. Díky JSX si pak React JS vytváří tzv. Virtual DOM, což je kopie skutečné DOM. Virtual DOM pak při interakci uživatele používá pro načtení pouze té části DOM, kterou aktuálně uživatel potřebuje, místo načtení celé DOM tak jak by se stalo bez použití React JS. Vlivem toho je ušetřena významná část výpočetního výkonu oproti jiným frameworkům. (13)

## **1.3 TECHNOLOGIE BACKEND**

Backend zabezpečuje vše potřebné pro zobrazení dat a funkcí koncovému uživateli, a to za použití následujících nástrojů:

- Programovací jazyky a frameworky
- Webový server
- Database Management System (DBMS)
- Lokální vývojové prostředí

Tuto část uživatel nevidí, ale bez ní by front end neměl na čem fungovat.

### **1.3.1 PROGRAMOVACÍ JAZYK A FRAMEWORK**

Jedná se o základní nástroj pro vývoj softwaru backendu, kterým definujeme jeho chování a funkce. Jaký je vlastně rozdíl mezi programovacím jazykem a frameworkem?



Kód napsaný v programovacím jazyku udává počítači instrukce, které po něm chceme provést. Na rozdíl tomu framework je nadstavba programovacímu jazyku. Jedná se o komplexní systém knihoven, které umožňují snadnější a rychlejší práci na vývoji. (8)

Vývojář pak to, co by musel opsat a vymýšlet logiku pro svou funkci v daném programovacím jazyku, může využít z frameworku, který už danou funkci má definovanou. To ovšem neznamená, že nelze backend naprogramovat bez frameworku. (8)

Mezi základní programovací jazyky, které můžeme použít jsou JavaScript, Ruby, Python, C nebo PHP. Frameworky jsou volně dostupné ke stažení pro různé programovací jazyky. Jako příklad můžeme uvést CakePHP, Django pro Python nebo Angular pro JavaScript. (8)

#### **1.3.1.1 C#**

Vzhledem k zaměření diplomové práce, která se má zabývat vývojem aplikace v C#, popíšu detailněji tento programovací jazyk.

Jazyk C# byl vyvinut firmou Microsoft, která ho představila v roce 2000 spolu s vývojovým prostředím .NET Framework. Jedná se o objektově orientovaný jazyk, pomocí kterého lze vytvořit webové služby, webové aplikace, databázové aplikace nebo software pro mobilní zařízení či hry. (14)

Vychází z jazyků C/C++ ale i Javy. Mezi znaky C# patří jednoduchá dědičnost, detekce nepoužitých a neinicializovaných proměnných v kódu nebo automatická správa paměti (garbage collector). Podporuje zpracování chyb pomocí výjimek, kdy lze nastavit, jak se má program zachovat v případě chyby a syntax jazyku je tzv. „case sensitive“, to znamená, že rozlišuje velká a malá písmena. (14)

```

using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Text;
using System.Threading.Tasks;

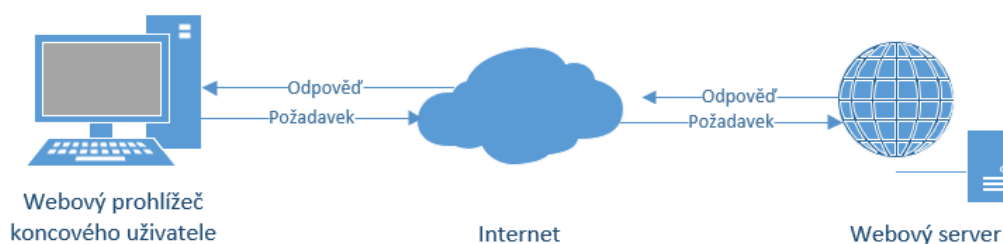
namespace FirstProgram
{
    class WriteToConsole
    {
        static void Main(string[] args)
        {
            Console.WriteLine("Hello world!");
            Console.ReadKey();
        }
    }
}

```

Obrázek 9: Ukázka kódu v C# (Zdroj: Vlastní zpracování dle 14)

### 1.3.2 WEBOVÝ SERVER

Webový server je v podstatě počítač, který umožňuje zpracování http požadavků a na základě toho zobrazení webové stránky koncovému uživateli. Nejpoužívanější software pro zprávu webového serveru je opensource Apache a NGINX. (8)



Obrázek 10: Komunikace s webovým serverem (Zdroj: Vlastní zpracování dle 8)

### 1.3.3 DATABASE MANAGEMENT SYSTEM (DBMS)

Aby měl front end zdroj dat, které může uživateli zobrazovat, a naopak uložit data o vstupu od uživatele potřebujeme databázový systém.

DBMS je soubor programů, které umožňují správu a přístup k datům databáze. Nejpoužívanější relačním databázovým systémem je MySQL, Microsoft SQL Server nebo Oracle. (8)

#### **1.3.3.1 MySQL**

Jak již bylo řečeno výše, jedná se o volný DBMS, jednoduchý na instalaci. Jeho výhodou je vysoká výkonost, kdy zvládne zpracovat data rychle i u velkých projektů ale i nenáročnost na operační systém. Může být nainstalován na Linux, Mac nebo Windows zařízeních. Data jsou ukládány v relačních tabulkách, na které se lze dotazovat pomocí vývojového prostředí Enterprise manager a jazyka SQL. (3), (15)

MySQL ale neumožňuje například zrušení dotazu, aniž by se zrušil celý proces, zálohování dat nelze uskutečnit jinak než pomocí SQL skriptů a díky možnosti manipulace s databázovými soubory i mimo hlavní instanci, jsou databáze v MySQL náchylnější na útok hackerů. (3), (15)

#### **1.3.3.2 MICROSOFT SQL SERVER (MSSQL)**

Stejně jako MySQL je Microsoft SQL Server ukládá data do relačních tabulek, je schopný přizpůsobit se objemu dat a rychle s nimi pracovat. Dotazy jsou pak možné zpracovat pomocí vývojového prostředí Managment Studia a jazyka T-SQL. (15)

MSSQL je licencovaný a primárně navržen pro instalaci na zařízení s operačním systémem Windows. Nově je ale možná instalace i na zařízení s operačním systémem Linux nebo MAC. Dále umožňuje bezpečně zálohovat data, aniž by došlo k zablokování databáze, stopnout probíhající dotaz a je bezpečnější. (15)

#### **1.3.4 LOKÁLNÍ VÝVOJOVÉ PROSTŘEDÍ**

Většina vývojářů, než nasadí zásadní změny pro uživatele v softwaru nebo pro jednodušší vývoj, si chce otestovat chování svého programu, aniž by ovlivnil produkční verzi. (8)

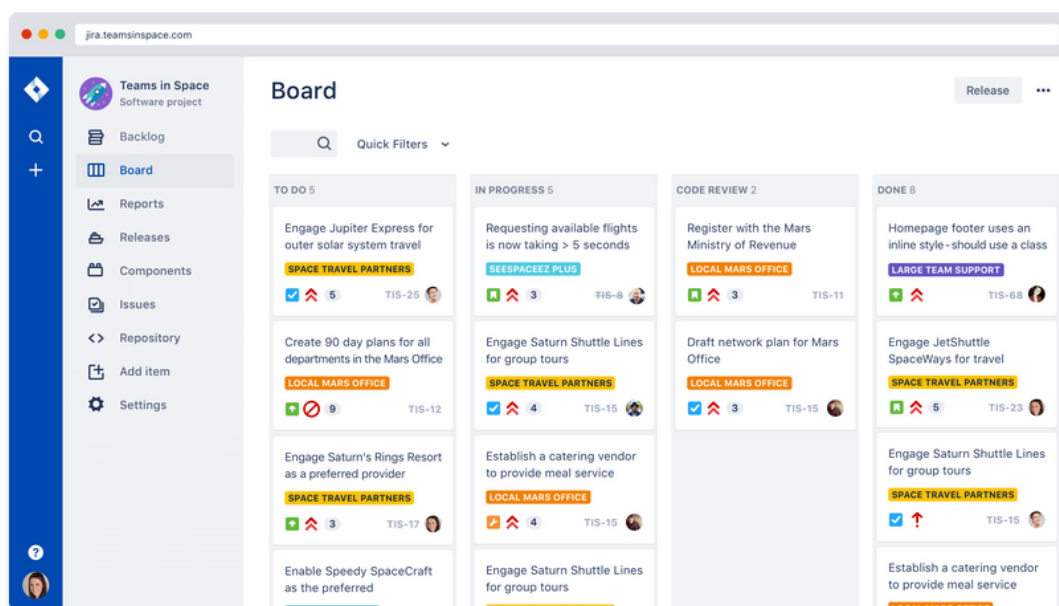
K tomu slouží aplikace, které vytvoří lokálně testovací prostředí, kde si vývojář může nasadit svůj program vyvíjet a testovat jeho chování. Mezi takové aplikace patří

opensource XAMPP nebo WampServer, kteří nasimulují reálné prostředí, ve kterém bude aplikace běžet, ale lokálně na zařízení vývojáře. (8)

## 1.4 SOFTWARE PRO PODPORU KOMUNIKACE V TÝMU

Pokud firma nemá jednoho full stack vývojáře, který zabezpečuje vývoj front endu i back endu, ale zaměstnává tým vývojářů, kde je práce rozdělena je z důvodu provázanosti nutná spolupráce mezi vývojáři back endu a front endu. (8)

Tomu mohou pomoci aplikace jako je Slack, Asana, Jira nebo Trello. Ty nabízejí uživateli přehled úkolů, jejich stav a prioritu nebo i chatovací rozhraní. Podporují i trasování celkového vývoje agilní metodou, pomocí kanban boardů, scrum pointů nebo sprintů. (8)

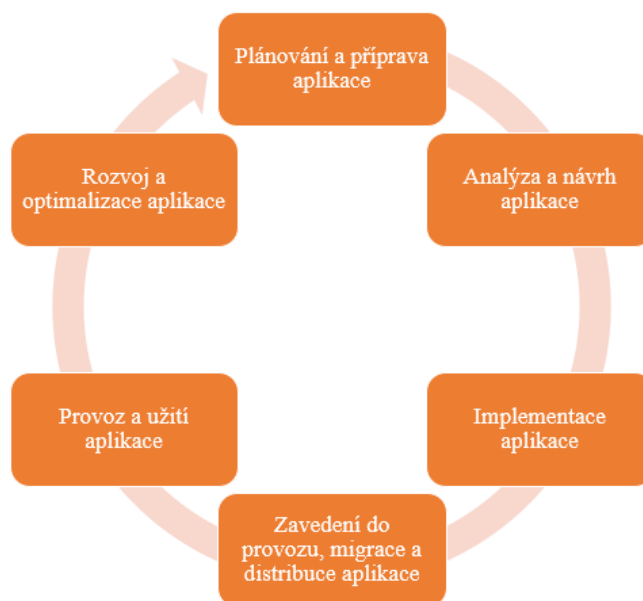


Obrázek 11: Ukázka aplikace Jira (16)

## 1.5 ŽIVOTNÍ CYKLUS APLIKACÍ PODNIKOVÉ INFORMATIKY

Každá aplikace prochází svými vývojovými fázemi od prvotního návrhu přes nasazení až po rozvoj a optimalizaci. Po určitém času se aplikace opět dostane na začátek k prvotnímu návrhu, který aplikaci povýší na další úroveň, a to v podobě nasazení nové technologie nebo úpravy k novým potřebám uživatele. (1)

Životní cyklus znázorňuje následující obrázek:



Obrázek 12: Životní cyklus aplikace (1)

### 1.5.1 PLÁNOVÁNÍ A PŘÍPRAVA APLIKACE

Začátkem této fáze je záměr aplikaci řešit, výstupem fáze je rozhodnutí, zdali bude aplikace realizována. Pokud ano tak jak, s jakými cíli a funkcí. (1)

Vstupní analýzou zjišťujeme požadavky uživatele na aplikaci, na její funkci a provedení. Následuje vypracování plánu projektu aplikace obsahující důvody pro řešení projektu, cíle a očekávané náklady a efekty projektu, cílové skupiny koncových uživatelů a další. Pokud se podnik rozhodne aplikaci vyvíjet externě pak se vybírá dodavatel. (1)

### **1.5.2 ANALÝZA A NÁVRH APLIKACE**

Zde ve větší úrovni detailu specifikujeme, jaké funkce má aplikace poskytovat, s jakými daty bude pracovat, jaký je zdroj těchto dat a jaké podnikové procesy bude podporovat. K tomu je potřeba analýza podnikových procesů, kde popisujeme, v jakém stavu jsou procesy, které aplikace bude podporovat. Pak analýza stávajících databází, aplikací a jejich vazby v informačním systému na novou aplikaci. (1)

Na základě analýz vypracujeme návrh samotné aplikace, a to jak z logického hlediska, vymezující její obsah tak fyzického, které zahrnují technologické nároky. (1)

### **1.5.3 IMPLEMENTACE APLIKACE**

Implementací se rozumí již samotný technologický vývoj a realizace aplikace. Zahrnuje specifikaci jednotlivých programových modulů, jejich tvorbu a následné úpravy, customizace funkcí dle požadavků. Na konec dostáváme aplikaci připravenou do provozu. (1)

### **1.5.4 PŘÍPRAVA NA ZAVEDENÍ DO PROVOZU, MIGRACE**

V této fázi dle akceptačních protokolů připravujeme plán migrace, to znamená postup zavedení projektu do provozu. To zahrnuje instalaci potřebného softwaru, migraci dat, školení uživatelů, sepsání dokumentace a na konec samotné předání aplikace. (1)

### **1.5.5 PROVOZ A UŽITÍ APLIKACE**

Po předání aplikace do provozu dochází k zpracování statistik z provozu, provozní servis a podpora uživatelů. Na základě monitoringu provozu aplikace, evidencí z podpory, statistik a průběžných požadavků uživatelů může být sestaven návrh na změny v aplikaci a tím se dostáváme k poslední fázi. (1)

### **1.5.6 DALŠÍ ROZVOJ A OPTIMALIZACE APLIKACE**

Zde na základě podkladů z předchozí fáze, kdy uživatel může používáním aplikace zjistit její nedostatky, dochází k návrhu optimalizačních nebo i zásadních změn v aplikaci, které mají ještě více přiblížit funkci aplikace k požadavkům uživatele. (1)

Po specifikaci navrhovaných změn musí vedení vývojového týmu aplikace vyhodnotit, zdali změny jsou možné nasadit v rámci běžné údržby nebo je již třeba vytvořit nový projekt pro novou verzi úplně nové aplikace. Pokud dojde k vytvoření zadání nového projektu, dostáváme se k první fázi životního cyklu aplikace. (1)

## **1.6 ANALYTICKÉ NÁSTROJE A ŘÍZENÍ PROJEKTU**

V této kapitole popíšu teoretický základ potřebný pro použité analýzy dále v diplomové práci.

### **1.6.1 MCKINSEY 7S**

Jedná se o analytický nástroj popisující organizaci na základě sedmi kritických interních faktorů úspěchu. Tyto faktory se navzájem ovlivňují a společně činí společnost úspěšnou či naopak neúspěšnou. (18), (19)

Těmito faktory jsou sdílené hodnoty (základní ideje organizace, vize, poslání), strategie (plány, čeho chce firma dosáhnout a jak daného cíle dosáhne), struktura (organizační uspořádání), systémy (metody, postupy a procesy), styl (jakým stylem funguje vedení), spolupracovníci (řízení lidských zdrojů) a schopnosti (dovednosti, znalosti) (18), (19)

### **1.6.2 PORTERŮV MODEL PĚTI SIL**

Porterův model pěti sil se zaměřuje na analýzu konkurenčních sil odvětví a jeho rizik. Pomáhá nám určit míru hrozby každého z analyzovaných faktorů, jakou mají vyjednávací sílu a jak jejich působení ovlivňuje a bude ovlivňovat analyzovanou firmu. (39)



Obrázek 13: Porterův model (39)

Model tak odhaduje možné chování následujících sil působících na trhu:

- **Stávající konkurenti**
  - Jak silné postavení mají stávající firmy na trhu
  - Jak moc jsou schopni ovlivnit cenu výrobku a nabízené množství
  - Jakým způsobem a jak moc bojují o své zákazníky (39)
- **Potenciální konkurenti**
  - Jak velké jsou bariery pro vstup potenciální konkurence na trh
  - Jak bude pro ně snadné ovlivnit cenu výrobu a nabízené množství (39)
- **Dodavatelé**
  - Jak velká jejich vyjednávací síla, jak moc jsme závislí na jejich službách (39)
- **Kupující**
  - Do jak velké míry jsou schopni svojí poptávkou ovlivnit cenu a nabízené množství výrobu
  - Jak velká je jejich vyjednávací síla, pokud odejdou, jak velká hrozba to pro nás bude (39)



- **Substituty**
  - Jak velká je hrozba produktů, které nahrazují náš produkt
  - Do jak velké míry ovlivňují cenu a nabízené množství výrobku (39)

### 1.6.3 SLEPTE

SLEPTE je analýza vnějšího okolí společnosti. Vnější okolí společnosti se neustále mění a pro výběr vhodné strategie je nutné ho poznat a pochopit. (34)

SLEPTE tak popisuje vnější okolí na základě následujících faktorů:

- Sociální (demografické charakteristiky, věková struktura, pracovní preference)
- Legislativní (zákoníky ovlivňující firmu, vymahatelnost práva, daňové zákony)
- Ekonomické (vývoj HDP, míra inflace, nezaměstnanost, hrubá mzda)
- Politické (hodnocení politické stability, režim, složení vlády)
- Technologické (nové pracovní postupy, metody a techniky)
- Ekologické (přístup k ochraně životního prostředí) (34)

### 1.6.4 SWOT

Analýza SWOT je využívána pro zhodnocení interních a externích faktorů působících na analyzovanou firmu. (34)

Dle písem tvořící název analýzy je tak zhodnoceno:

- **S (Strengths)**
  - silné stránky, v čem analyzovaná firma vyniká
  - Vztahuje se k vnitřní situaci firmy
- **W (Weaknesses)**
  - Slabé stránky, co firmě chybí, v čem je špatná
  - Vztahuje se k vnitřní situaci firmy
- **O (Opportunities)**
  - Příležitosti, čeho firma může využít, aby vylepšila své postavení
  - Vyplývají z vnějších faktorů působících na firmu
- **T (Threats)**
  - Hrozby, na co si firma musí dát pozor, co firmě hrozí

- Vyplývají z vnějších faktorů působících na firmu (34)

Celé zhodnocení se pak zapíše do čtyř kvadrantů dle jednotlivých faktorů

**Tabulka 2: Příklad SWOT analýzy (Zdroj: Vlastní zpracování dle 34)**

Silné stránky	Slabé stránky
Příležitosti	Hrozby

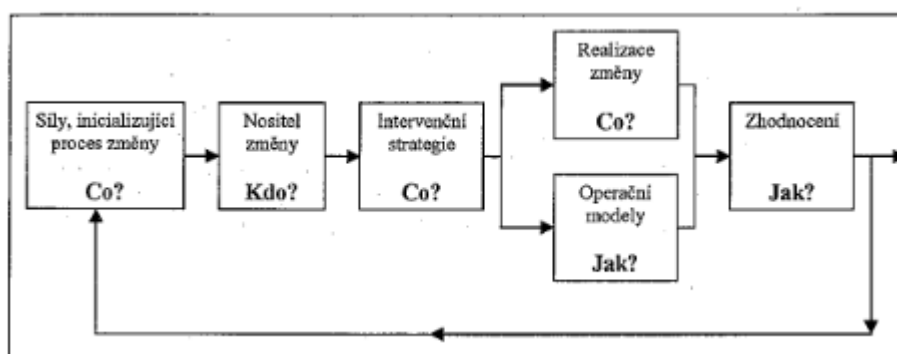
### 1.6.5 LEWINŮV MODEL ŘÍZENÉ ZMĚNY

*„Cílem plánované změny je udržení organizace životaschopné, konkurence schopné a efektivní. Podle toho, ve které fázi životního cyklu se organizace nachází, je třeba sledovat klíčové interní a externí faktory a reagovat odpovídajícím způsobem“ (27)*

Před samotnou změnou si musíme být schopni zodpovědět následující otázky.

- Změnu způsobují faktory, jak velký je tedy jejich vliv? Co způsobí?
  - Pokud chceme změnu, jakého cíle chceme dosáhnout po změně? Změna zasáhne nějakou skupinu lidí, kdo bude pro změnu a kdo bude proti?
  - Zároveň zasažení mohou být nejen lidé, ale i systémy uvnitř firmy, jakých oblastí se tedy změna dotkne?
  - Když se rozhodneme pro změnu, jak ji provedeme?
  - Po provedení změny, jak zhodnotíme, jak změna dopadla? Jaké měla výsledky?
- (27)

Dané otázky jsou pak v podstatě kroky Lewinova modelu.



**Obrázek 14: Lewinův model (27)**

Implementaci plánované změny pak dle Lewinova modelu dělíme do tří fází, rozmrazení, vlastní změnu a rozmrazení. (27)

Rozmrazení představuje přípravu na vlastní změnu. Tzn. provést potřebné analýzy, informovat zaměstnance, alokovat zdroje, vytvořit si rezervy a tak dále. Na konci fáze rozmrazení, bychom měli mít připraveny všechny prostředky potřebné pro vlastní změnu. (27)

Vlastní změna je pak samotné provedení změny, dle plánu. Ta tak zasáhne již uvedené intervenční oblasti a má dosáhnout stanovených cílů na začátku plánování změny.

Po vlastní změně dochází k zafixování, zmrazení žádoucího stavu. (27)

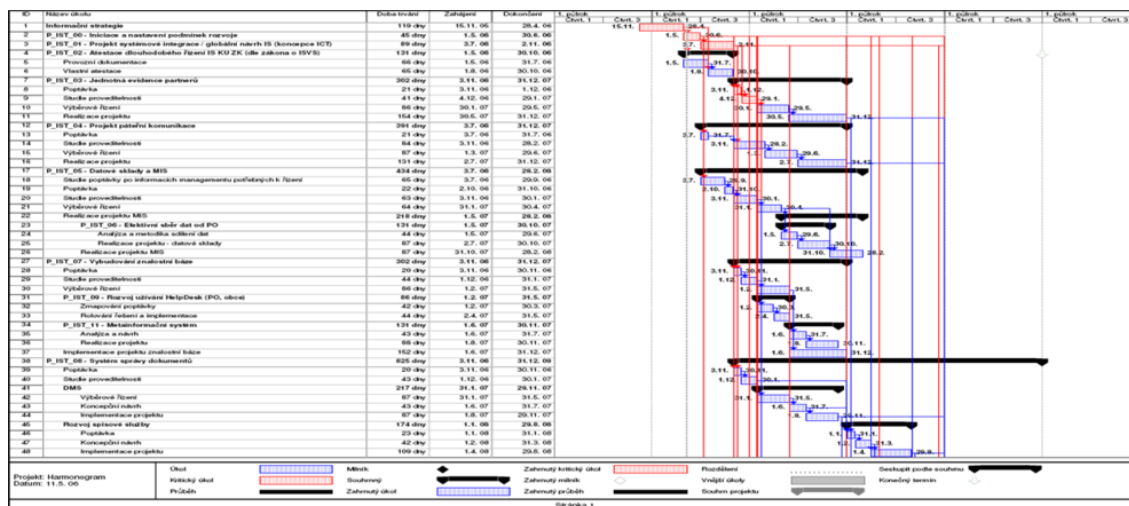
Na závěr je provedena verifikace dosažených výsledků, která popisuje, jak moc se provedením změny současná situace blíží té požadované. (27)

#### **1.6.6 WBS (WORK BREAKDOWN STRUCTURE)**

Jedná se o techniku projektového řízení. Popisuje rozpad projektu na jednotlivé činnosti do takové podrobnosti, aby bylo možné mu určit délku trvání, odpovědnost a pracnost. Sestavení WBS probíhá dekompozicí projektu od hlavních výstupů a výsledků po dílčí výstupy a komponenty. Popis činnosti v rámci WBS pak slouží jako podklad pro grafické zobrazení v Ganttově diagramu (24), (25)

#### **1.6.7 GANTTŮV DIAGRAM**

Ganttův diagram je grafické zobrazení naplánovaných činností, jejich délku trvání, termín začátku a konce a logické uspořádání vycházející z WBS. Pomáhá zachytit kritické činnosti a přehledně zobrazit průběh projektu. Na ose y jsou vyobrazovány konkrétní činnosti v logickém sledu a na ose x je časová osa projektu. (26)



## **2 ANALÝZA PROBLÉMU A SOUČASNÉ SITUACE**

V následující kapitole představím firmu, pro níž navrhují a implementují softwarovou aplikaci. Vzhledem k povaze práce, jejímž cílem je návrh a implementace softwarové aplikace, bude nutné blíže analyzovat interní procesy firmy.

Proto s ohledem na přání vedení firmy ohledně zveřejnění informací o interních procesech, které by mohlo způsobit konkurenční nevýhodu, nebudu nadále v práci blíže specifikovat název firmy, její sídlo nebo analyzovat její finanční situaci pomocí zveřejněných účetních výkazů.

Popíšu však organizační strukturu, procesy důležité pro vývoj a návrh aplikace a analyzuji její současnou situaci.

### **2.1 PŘEDSTAVENÍ FIRMY**

Firma je inkasní agenturou zabývající se vymáháním pohledávek v segmentu B2C i B2B na trhu s pohledávkami zejména v České republice. Svým klientům nabízí vymožení jejich pohledávek v rámci mimosoudní dohody s operátorem call centra, administrativní výzvy nebo soudního smíru. Pokud není plnění dosaženo v mimosoudní fázi firma zabezpečuje i právní zastoupení svých klientů na soudních jednání vedoucích k pravomocnému přiznání klientova nároku, případně zajištění plnění přes exekuční řízení nebo posléze přes insolvenční řízení.

### **2.2 FIREMNÍ ANALÝZA**

#### **2.2.1 SLEPTE**

Aby firma byla schopná konkurence a mohla reagovat na změny na trhu, musí chápat jaké vnější vlivy na ní působí a dle toho volit strategii. Pomocí analýzy SLEPT si popíšeme vnější okolí působící na firmu, a to z hlediska faktorů sociálních, legislativních, ekonomických, politických a technologických.

#### **Sociální faktory**

Inkasní agentura působí primárně na českém trhu s pohledávkami, kde jejími klienty jsou bankovní společnosti, telefonní operátoři ale i pojišťovny. Jejich zájem o služby

vymožení pohledávek je odvíjena od jejich klientely. Ta je tvořena občany České a Slovenské republiky obou pohlaví, právně způsobilí uzavírat smlouvy. (35)

Další skupinou, která společnost ovlivňuje jsou její zaměstnanci. Ty jsou tvořeny od studentů práv, kteří pomáhají se sepisem žalob, přes koncipienty, advokáty až po administrativní a externí pracovníky a IT. Většina zaměstnanců patří do tzv. generace x či ročníky 1968-82, neméně jsou zde zastoupení mileniálové, ročníky 1983-97 a právní studenti jsou příslušníci generace z. Zaměstnává tak osoby většiny věkových kategorií, kromě dětí a seniorů a podle toho i musí nastavit podmínky vzájemné spolupráce. (35)

Mladé studenty, kteří jsou ambiciózní, ale práce pro ně musí být zajímavá a přínosná, firma oslovuje zárukou praxe v oboru a připuštění k takové míře zodpovědnosti a práce, která by jim jinde byla svěřena až po letech praxe. Koncipientům a advokátům pak nabízí práci na portfoliích čistě v jejich režii, kdy menší portfolia se dostávají přímo do řízení koncipientem. Ten si tak získá praxi v nastavení procesů v rámci vymáhání, které je pro jeho portfolio specifické. (35)

Pracovníkům s léty zkušenosti a staršího ročníku společnost nabízí jistou pracovní náplň, ale i výzvu při zapojení pracovníka do projektu v rámci zlepšení procesů, kdy pracovník může nabídnout podnět pro automatizaci v jeho práci a sám si pak řídí požadavky. (35)

### **Legislativní faktory**

Vzhledem k předmětu podnikání společnosti, kterou je vymáhání pohledávek je vliv legislativy jedním z největším. Dle úprav norem a zákonů se musí umět firma rychle přizpůsobit a upravit podle toho i strategii vymáhání. Právní systém České republiky popisuje práva věřitele a dlužníka zejména v občanském zákoníku, který určuje povinnost dlužníka hradit závazky věřiteli i s příslušenstvím.

Pokud tak neučiní za podmínek daných ve smlouvě, má věřitel právo po dlužníkovi dluh vymáhat. A to buď mimosoudní cestou, kdy se dlužník a věřitel domluví na dohodě o splátkách nebo soudně, kdy soud na základě předložených důkazů dlužníkem a věřitelem rozhodne jak a v jaké výši proběhne plnění. Následně tak soud vydá tzv. platební rozkaz, který po nabytí data vykonatelnosti je exekučně vymahatelný. Poslední fází ve vymožení pohledávky je insolvence, kterou popisuje insolvenční zákon. Jedná se o oddlužení osoby, která dluží více věřitelům a není schopná své závazky plnit. Jakmile se dostane do úpadku

je po dobu pěti let povinna splácet dluhy ve splátkách daných insolvenčním správcem a uhradit alespoň 30 % dluhů. Po této době je zbytek dluhu dlužníkovi odpuštěn. Aktuálně je v projednání novela insolvenčního zákona, která by měla zkrátit všem dlužníkům insolvenci na tři roky. (37)

Legislativní podmínky pro vymáhání pohledávek byli značně upraveny vlivem pandemie covid-19, kdy některé z termínů byly odloženy. Na příklad úvěrové moratorium, které umožnilo dlužníkům odklad splátky o tři nebo šest měsíců, maximálně však do 31. října 2020. Aktuálně je tedy rozhodnutí o odkladu splátek na věřiteli čili bance. Dále osoba nebo subjekt mohla odložit podání na sebe insolvenčního návrhu až na šest měsíců po zjištění úpadku a dále mu nebude zrušeno oddlužení, pokud se vlivem pandemie dostal do situace, kdy nemohl hradit minimální splátky. (28), (29)

Posledním nemalým legislativním faktorem, který firmu ovlivňuje, je ochrana osobních údajů, tzv. GDPR, kdy firma je povinna osobní údaje předané klientem po vyřešení případu smazat.

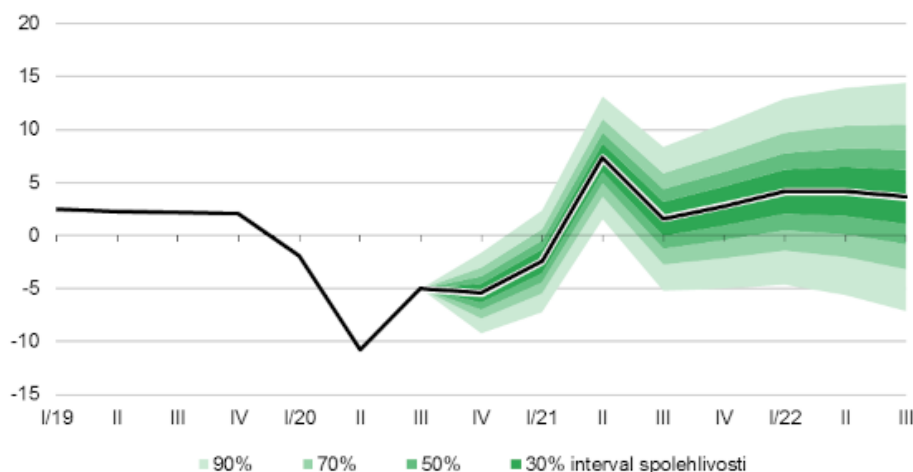
### **Ekonomické faktory**

Ekonomií v České republice ale i ve světě silně ovlivňuje aktuální pandemická situace. Vlivem lockdown opatření, kdy je pohyb občanů omezen na cesty do práce, na nákup nutných potřeb a nutné péče blízkých, uzavřením služeb a restaurací ekonomika státu zpomalila a HDP tak klesá. Za rok 2020 tak meziročně HDP kleslo o 5,6 % procent, následující tabulka pak popisuje vývoj HDP v % za rok 2020 s přirovnáním k vývoji HDP v roce 2019. (30)

	1. čtvrtletí	2. čtvrtletí	3. čtvrtletí	4. čtvrtletí	Rok 2020
K předchozímu čtvrtletí	-3,1	-8,7	+7,1	+0,6	-5,6
Ke stejnému čtvrtletí 2019	-1,8	-10,8	-4,9	-4,7	

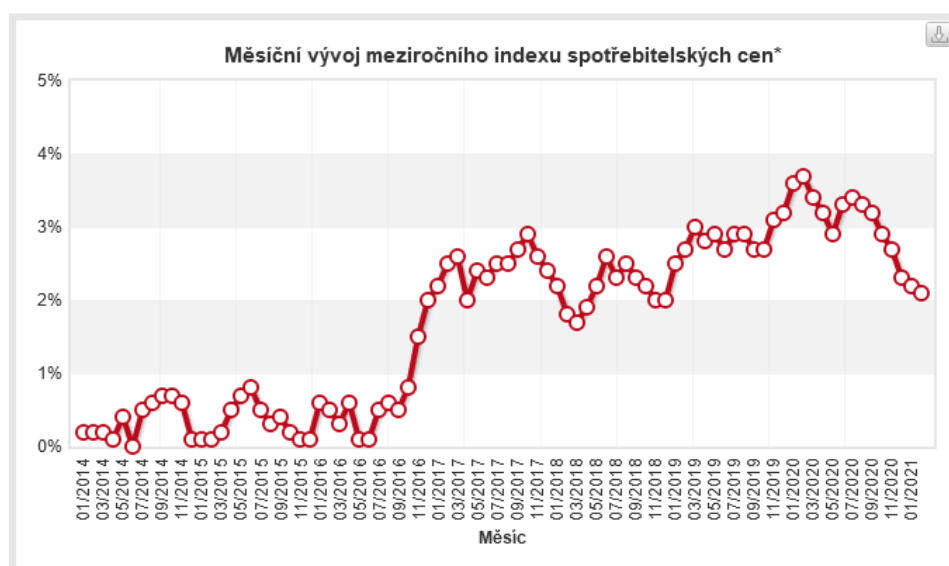
**Obrázek 16: Vývoj HDP v % za rok 2020 (30)**

Nicméně navzdory nejistotě ve vývoji pandemie dle prognózy ČNB má v následujících čtvrtletí dojít k pozvolnému nárustu HDP související s uvolněním opatření. Je tak předpokládáno, že po dlouhé době omezení spotřebitelů vzroste po uvolnění poptávka po všech službách, které nebyli z důvodu pandemie otevřeny. (30)



**Obrázek 17: Prognóza vývoje HDP v ČR (30)**

Míra inflace od 7. měsíce roku 2020 zaznamenává pokles z 3,4 % a nyní se pohybuje na hladině 2,9 %. Inflační cíl ČNB je nastaven 2 %. Vývoj popisuje následující graf. (31)



\* Míra inflace vyjádřená přírůstkem indexu spotřebitelských cen ke stejnému měsíci předchozího roku vyjadřuje procentní změnu cenové hladiny ve vykazovaném měsíci daného roku proti stejnému měsíci předchozího roku.

**Obrázek 18: Měsíční vývoj meziročního indexu spotřebitelských cen (31)**



Hrubá mzda je dle českého statistického úřadu ke dni 8.3.2021 rovna 32 525 Kč a meziročně ve čtvrtém čtvrtletí v roce 2020 vrostla o nominálně o 6,5 % a reálně pak o 3,8 %. Míra nezaměstnanosti sice zaznamenala nárůst v prosinci 2020 na 4 %, nicméně Česká republika je stále mezi zeměmi s nejnižší mírou nezaměstnanosti v EU. (33)

### **Politické faktory**

V České republice, na jejímž trhu s pohledávkami firma působí, je zaveden demokratický režim. V čele menšinové vlády je koalice stran ANO a ČSSD s podporou strany KSČM. Celkově lze politickou situaci považovat za stabilní. Mezi hlavní body programového prohlášení vlády je prosazení důchodové reformy, digitalizace státní správy, transparentní investiční program, podpora školství a dostavba dálnic. (36)

Nicméně aktuální politická situace je výrazně ovlivněna pandemickou situací, kdy vláda se zaměřuje zejména na zdravotní systém a pomoc firmám zasaženým covidem. S tím souviseli i odklady termínů splátek, přihlášení úpadků, zrušení superhrubé mzdy, finanční příspěvky občanům v karanténě, hrazení nákladům firmám, které z důvodu pandemie byli nuceni zavřít a další. Lze tedy předpokládat, že i po odeznění pandemie se vláda bude snažit pomoci občanům a dojde k projednání novely exekučního řádu a má být schválena i novela insolvenčního zákoníku.

### **Technologické faktory**

Aby firma byla konkurence schopná, musí neustále zlepšovat použité technologie.

V rámci strategie firmy je neustálá optimalizace procesů a s tím související robotizace. Ta vyžaduje větší nároky na výpočetní techniku v oblasti hardware, jako jsou servery a počítače.

Vlivem pandemie covid – 19, byla firma nucena poslat své zaměstnance na home office. Vzhledem k tomu, že většina zaměstnanců má k dispozici firemní notebook nebyl přesun na práci z domova pro firmu ochrnující. Pro lepší komunikaci byla na notebooky nainstalována aplikace MS Teams a firma také posílila síť VPN, aby nedošlo k výpadkům v přesunu dat. (35)

Informační systém je pro fungování společnosti stěžejní. Ten je provozován ve formě webové aplikace a vzhledem k ukončení podpory webového prohlížeče Internet Explorer poskytovatelem informačního systému, budou zaměstnanci nuceni přejít na jiný webový prohlížeč. (35)

Vzhledem k citlivosti dat vedených o dlužnících a klientech musí firma dbát i na bezpečnost uchování dat. K tomu je třeba držet krok s trendy, používat nové metody šifrování a implementovat co možná nejmodernější obranu proti kybernetickým útokům. (35)

### **Ekologické faktory**

Vzhledem k předmětu podnikání firmy, nemají ekologické faktory na firmu téměř žádný vliv. Nicméně firma se snaží zavést tzv. „paper less office“, kdy drtivá většina archivních papírových spisů je převáděna do digitální formy v informačním systému a další předané spisy pohledávek jsou již digitální podobě. (35)

### **2.2.2 7 S**

Analýza 7 S hodnotí faktory firmy, které jsou kritické pro její úspěšnost. Jsou to spolupracovníci, strategie, sdílené hodnoty, schopnosti, styl, struktura a systémy. Dané faktory blíže popisují níže. Informace dále uvedené vyplívají z vlastní zkušenosti ve firmě a rozhovoru s jednatelem firmy.

#### **Sdílené hodnoty**

Napříč firmou panuje přátelská atmosféra a kolegiální sounáležitost. Všichni táhnou za jeden provaz a jejich cílem je dosáhnout dobrého hodnocení u klientů firmy a tím potažmo dobrého postavení na trhu. Je kladen důraz na profesionalitu, nové myšlenky na zlepšení procesu jsou vždy vítány a vedení je otevřené vyslechnutí názorů svých zaměstnanců. To totiž dopomáhá optimalizaci a efektivitě procesů. (35)

## **Strategie**

Firma se neustále snaží být jedničkou na trhu inkasních agentur. Svým klientům nabízí spolehlivé a efektivní vymožení jejich pohledávek, a to s důrazem na mimosoudní dohodu s dlužníkem.

Vždy se snaží přizpůsobit aktuální situaci na trhu, nefixuje se pouze na inkasování pohledávek, ale také investuje se svými klienty do dalších projektů nebo realizuje odkupy těžko vymahatelných pohledávek.

Dále se firma stále snaží inovovat použité technologie a zefektivňovat své procesy. A to jak za pomoci automatizací, tak reorganizace, která zaměstnancům pomáhá užit ušetřeného času na více efektivní činnosti v rámci firmy. Jako příklad takovéto inovace je digitalizace spisu dlužníka nebo listinné pošty. (35)

## **Struktura**

Organizaci firmy dělíme na čtyři základní oddělení, jejíž přímý nadřízený je jednatel. Mimosoudní oddělení se dostává do styku s pohledávkou jako první. Jedná se o call centrum, jehož operátoři se snaží s dlužníkem domluvit na mimosoudním plnění a administrátorkách, které zabezpečují emailovou komunikaci s dlužníkem a klientem. Dohled nad mimosoudním oddělením má vedoucí mimosoudního oddělení. (35)

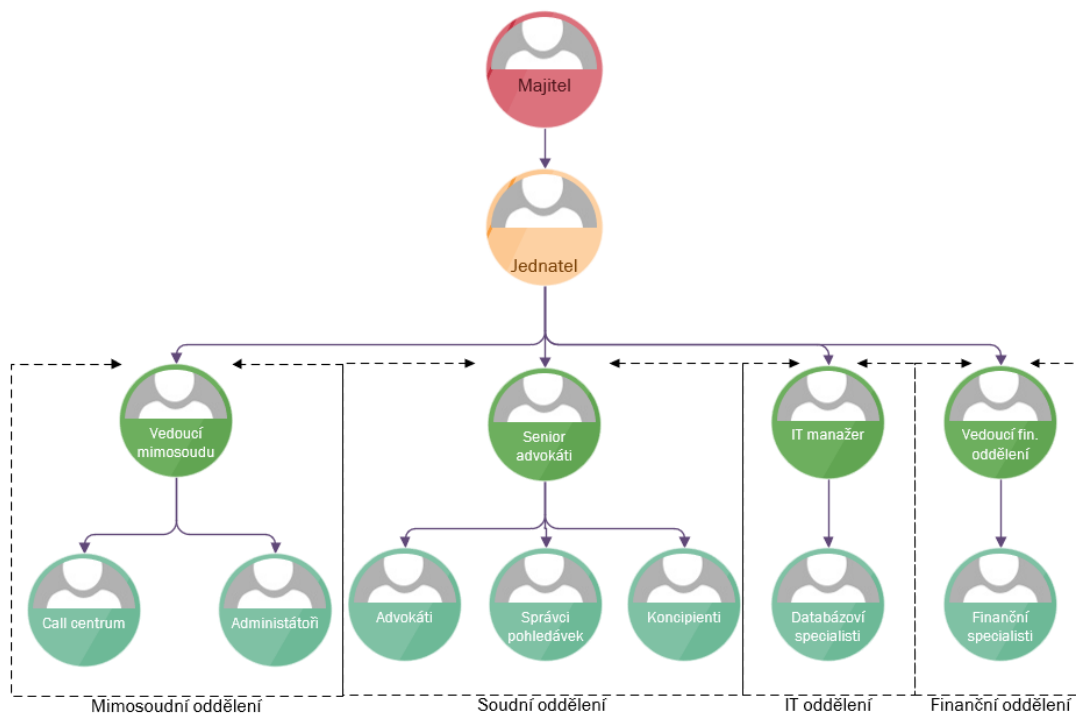
Pokud není dosaženo plnění v mimosoudní fázi, pohledávka postupuje na soudní oddělení, kde je sepsána žaloba a proběhne právní zastoupení na jednání, případné předání pohledávky na exekuční vymáhání a posléze i možné přihlášení do insolvenčního řízení. Po celou tuto dobu mají pohledávku na starosti týmy advokátů a koncipientů. Týmy jsou pak tvořeny dle klienta, pro kterého je pohledávka vymáhána. (35)

Se soudní fází je spojeno i více administrativy, jako je zpracování datových zpráv, odesílání žalob na soudy nebo zpracování potvrzujících soudních doručenek či komunikace s exekutorskými úřady. Tuto činnost zabezpečují správci pohledávek. Celé soudní oddělení pak spadá pod vedení senior advokátů. (35)

Finanční oddělení má pak na starosti úhradu soudních poplatků a posílání plnění klientům a fakturace. (35)

Posledním oddělením je pak IT, které poskytuje backend podporu uživatelům IS. Její náplní práce je reporting pro klienta, zabezpečení datové výměny mezi IS firmy a klienta,

automatizace procesů v rámci firmy pro zefektivnění práce zaměstnanců a údržba stávajících automatizací a datových procesů na backendové části IS. (35)



**Obrázek 19: Organizační struktura inkasní agentury (Zdroj: Vlastní zpracování dle 35)**

## Systémy

Činnost firmy je závislá na IS, poskytovaný externí společnosti. Díky němu mají přístup k potřebným datům ohledně případu, ale také poskytuje kontrolu a ulehčuje dozor nad procesem vymáhání. Jako příklad mohu uvést hlídací proces na nově zveřejněné insolvenční řízení, kontrolu aktuálnosti v údajích o společnostech nebo automatické informování advokáta o místu a datu soudního jednání, kde má zastoupit klienta. Informační systém pak blíže popisují v kapitole 2.3 a konkrétní procesy pak v kapitole 2.4. (35)

Komunikace v rámci firmy je z velké části mailová, nicméně poslední dobou firma hojně využívá aplikaci Microsoft Teams, kde je komunikace rychlejší. Pro zadávání úkolů na IT oddělení je využívána webová aplikace, a to z důvodu historizace a lepší přehlednosti v požadovaných úkolech na IT. (35)

## **Styl**

Styl vedení ve firmě je neformální, přátelský ale přesto profesionální. Vedení tak činí za pomoci pravidelných teambuildingu a půl ročního hodnocení mezi vedoucím a podřízeným. Vedoucí se ke svému podřízenému chová více jako jeho kolega než jeho vedoucí. Poskytuje mu rady, pomoc, oporu a v případě problému se maximálně snaží najít vhodné řešení pro obě strany.

Dále firma dbá na podporu vzdělávání svých zaměstnanců v podobě placeného volna na studium nebo hrazením kurzu. (35)

## **Spolupracovníci**

Spolupracovníci v rámci firmy spolu komunikují v přátelské atmosféře nicméně profesionálně. V rámci firemní kultury je vzájemné tykání, pořádání pravidelných teambuildingu a jednou ročně i office weekendu, kde spolupracovníci společně stráví víkend v rekreačním zařízení hrazený vedením firmy. (35)

Každý půl rok se pak zaměstnanec účastní svého hodnocení práce jeho nadřízeným, kde se probírá platové ohodnocení a celková spokojenost s prací zaměstnance, a naopak spokojenost s vedením firmy. (35)

## **Schopnosti**

Firma klade důraz na specializovanost svých zaměstnanců. Každý má svoji funkci v rámci týmu. Ke zlepšování schopností pak dochází na školení, kde jsou zaměstnanci školení například v soft skills, v legislativní oblasti či v IT gramotnosti. Každý zaměstnanec zvládá základní práci s programy MS Office. (35)

### **2.2.3 PORTER**

#### **Aktuální konkurenti**

Pro firmu je konkurencí jakákoliv další inkasní agentura nebo advokátní kancelář, který nabízí služby vymáhání pohledávek v rámci České republiky, a to jak v mimosoudní fázi, tak soudní. Mezi největší aktuální konkurenty patří Intrum, M.B.A. Finance a Taranan. Jejich hrozba je střední. (35)

### **Potenciální konkurence**

Potenciální konkurent je každá advokátní kancelář nebo inkasní agentura, která poskytuje služby vymáhání pohledávek na českém trhu s pohledávkami. Bariéry vstupu na trh s pohledávkami nejsou velké a tím pádem riziko vstupu nové konkurence je veliké.

Zároveň potenciální konkurence má počáteční nevýhodu nejistoty klienta v poskytované službě nové konkurence, kdy v tomto případě klient riskuje svoji pověst a prostředky při předání pohledávky kanceláři nebo agentuře u které nemá zkušenost s jejím procesem vymáhání. Důsledkem toho nemá potenciální konkurence ze začátku k dispozici pohledávky, které by mohla pro klienta vymáhat. Celkově je tak hrozba potenciální konkurence střední. (35)

### **Dodavatelé**

Hlavním dodavatelem inkasní agentury je externí poskytovatel informačního systému. Firma s ním udržuje dlouhodobou přátelskou spolupráci, což dokazuje i úzká spolupráce databázového týmu firmy na vývoji nových funkcí informačního systému. (35)

Dalším neméně důležitým dodavatelem je poskytovatel telefonní ústředny, který zabezpečuje fungování call centra v rámci mimosoudního vymáhání a firma Optys, která poskytuje poštovní služby. Hrozba pro firmu je to vzhledem k nastaveným smluvním pravidlům malá. (35)

### **Kupující**

Kupujícími jsou v našem případě banky, pojišťovny nebo mobilní operátoři, kteří jsou klienty inkasní agentury. Jejich vyjednávací síla je poměrně velká vzhledem k počtu existujících konkurentů. Proto se firma snaží s každým klientem udržovat co nejlepší vztahy a vždy maximálně vyhovět klientovým požadavkům a nabídnout služby na které je spolehnutí. Nicméně hrozba je v tomto případě vysoká. (35)

### **Substituty**

Pro daný předmět podnikání neexistují substituty. Pokud klient potřebuje služby ohledně vymožení nároku na plnění pohledávky po dlužníkovi, lze využít pouze advokátní kanceláře nebo inkasní agentury. (35)

## **2.2.4 SWOT**

### **Silné stránky**

Firma zaměstnává vysoce kvalitní a úspěšné advokáty, kteří ovládají legislativu nejen v oblasti vymáhání pohledávek, ale poskytují klientům konzultace i ohledně jiných změn v legislativě.

Dále firma klade důraz na dobře nastavené procesy a neustále probíhá přehodnocování nastavení procesů a s tím souvisí jejich automatizace či optimalizace. K dispozici má informační systém, který v mnohém usnadňuje práci jejich zaměstnanců a je vysoce flexibilní. Tzn. není problém v případě potřeby dovyvinout nové funkce díky spolupráci firemního databázového týmu a externího poskytovatele informačního systému.

### **Slabé stránky**

Velkou slabinou firmy je nedostatečná dokumentace některých funkcí informačního systému a celková neproškolenost zaměstnanců ohledně nových funkcí, které jsou v rámci automatizací vyvíjeny. Kolikrát se tedy tak stane, že zaměstnanec stráví více času nad činností, kterou za něj může udělat informační systém.

Vzhledem k rostoucímu objemu nových projektů a požadavků na informační systém, chybí firmě i projektový manažer, který by prováděl řízení projektu a tím by ušetřil práci vedoucím jednotlivých portfolií, kteří suplují funkci projektového manažera v případě projektů na jejich portfoliu.

Dále se firma potýká s relativně velkou personální fluktuací, a to zejména na vedoucích pozicích.

### **Příležitosti**

Firma by mohla využít expanze na trhy s pohledávkami sousedních zemí a nabídnout tak stávajícím klientům v rámci České republiky služby i pro jejich zahraniční pobočky. Vzhledem k flexibilitě informačního systému by totiž takovýto přesun i na zahraniční trhy neměl být problém. Dále za využití svého databázového týmu může vyvinout softwarové aplikace, které by například umožňovali čtení z pdf dokumentů a poskytl tak klientům nové způsoby zpracování dat a tím i urychlit a zefektivnit proces vymožení.

## Hrozby

Hlavními hrozbami je posílení konkurence způsobené vstupem nové inkasní agentury nebo advokátní kanceláře, která by poskytovala stejné služby v rámci vymáhání pohledávek. To by mohlo způsobit odchod klientů ke konkurenci.

Další hrozbou je změna legislativy takovým způsobem, že by již nebylo možné provádět předmět podnikání v takové míře, aby firma tvořila zisk. Důkazem takovéto hrozby je i stávající pandemická situace, za které došlo k rychlým změnám v rámci legislativy, jako například úvěrové moratorium nebo odklady některých termínů. Tyto změny jsem popsala v analýze SLEPTE v oblasti legislativy, která firmu ovlivňuje.

V neposlední řadě pro firmu je i hrozba v nedostatku kvalitních advokátů, kteří jsou pro fungování firmy stěžejní.

**Tabulka 3: SWOT analýza (Zdroj: Vlastní zpracování)**

-	Dobré	Špatné
Vnitřní	Silné stránky	Slabé stránky
	Kvalitní zaměstnanci Flexibilní IS Robotizace procesů	Chybějící dokumentace Neproškolenost zaměstnanců Absence projektového manažera Personální fluktuace
Vnější	Příležitosti	Hrozby
	Rozšíření působnosti na zahraniční trhy Nasazení nových technologií pro práci s daty	Posílení konkurence Odchod klientů Změna legislativy Nedostatek advokátů



## 2.3 INFORMAČNÍ SYSTÉM FIRMY

Informační systém firmy je webová aplikace poskytována externí firmou vytvořená na míru. Externí firma zastřešuje frontendovou část a v úzké spolupráci s IT oddělením firmy se stará o údržbu a nasazování nových funkcí.

IS je každodenním nástrojem pro práci každého oddělení. Poskytuje informace k jednotlivým pohledávkám, jako jsou jejich stav, platby, zahájená soudní, exekuční, dědické či insolvenční řízení a veškerou dokumentaci s tím spojenou.

Pro co největší aktuálnost dat a usnadnění práce je systém napojen na veřejně dostupné rejstříky jako jsou ISIR, ARES nebo RZP.

Základním identifikátorem pohledávky je pak tzv. číslo spisu pod kterým lze v IS daný případ vyhledat nejrychleji.

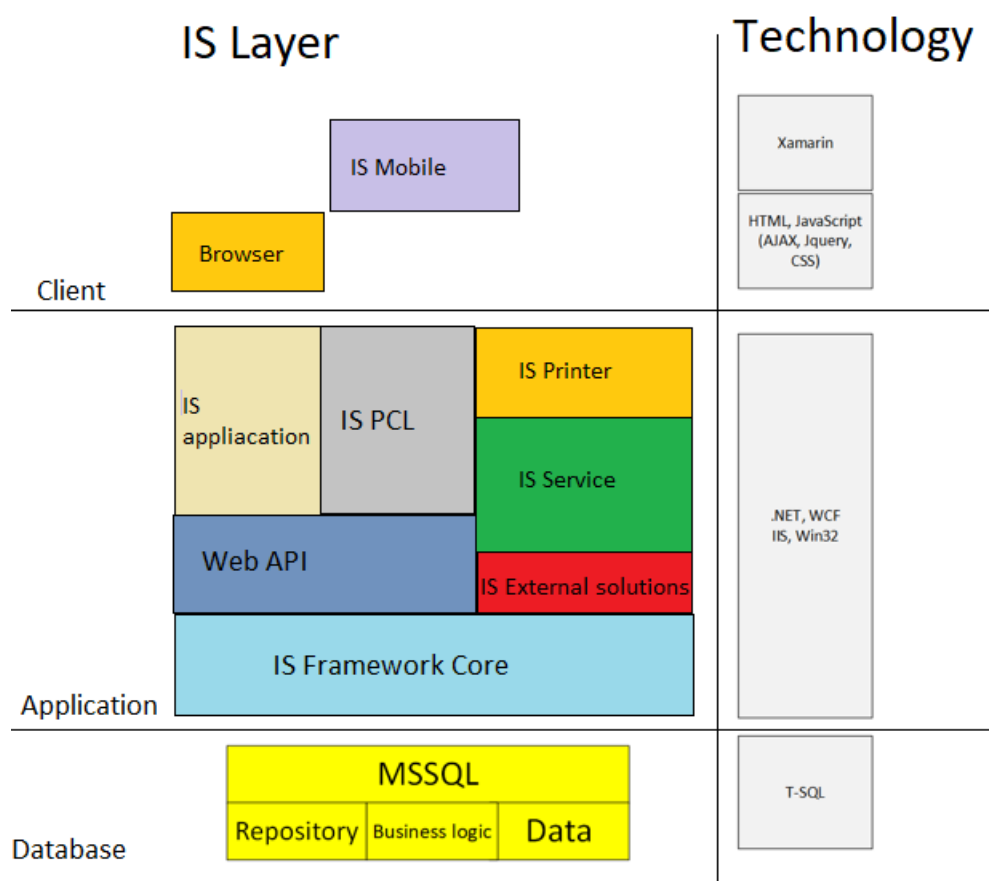
### 2.3.1 ARCHITEKTURA INFORMAČNÍHO SYSTÉMU

Informační systém má tří vrstvou architekturu klient – sever, kdy serverová část se skládá z databázového a aplikačního serveru. Databázový i aplikační server je provozován na hardwaru spřátelené firmy a údržbu provádí jejich IT technici.

Obrázky níže blíže popisují architekturu informačního systému.



Obrázek 20: Architektura informačního systému (Zdroj: Vlastní zpracování)



Obrázek 21: Architektura informačního systému detail (Zdroj: Vlastní zpracování)

## 2.4 ANALÝZA PROCESŮ

Jak již bylo zmíněno v předchozích kapitolách, proces vymáhání se dělí na mimosoudní, soudní, exekuční a insolvenční.

Pro lepší představu, jak jsou dané procesy náročné, vypracovala jsem tabulku na základě interních výkazů. Časovou náročnost každého procesu popisuje tabulka níže za roky 2019 a 2020. V době vypracování diplomové práce nebyl ještě rok 2021 ukončen, proto ho v tabulce neuvádím

**Tabulka 4: Časová náročnost procesů firmy (Zdroj: Vlastní zpracování)**

<b>Rok</b>	<b>Proces</b>	<b>Čas (hod)</b>
2019	01 - Mimosoud	2 870,87
	02 - Soud	25 348,22
	03 - Soudní jednání	2 198,84
	04 - Exekuce	9 197,38
	05 - Insolvence	12 965,53
2020	01 - Mimosoud	4 618,26
	02 - Soud	37 240,11
	03 - Soudní jednání	2 458,59
	04 - Exekuce	8 956,31
	05 - Insolvence	14 223,44
	<b>Celkový součet</b>	<b>120 077,54</b>

Z výše uvedené tabulky vidíme, že soudní proces je časově nejnáročnější. Je přímo závislý na zpracování datové pošty, která obsahuje dokumenty důležité pro jednání, platební rozkazy, vyjádření k zaslaným podkladům nebo soudem potvrzené smíry. Pokud je proces zpracování datových zpráv neoptimalizován pak zdržuje soudní proces.

#### **2.4.1 ZPRACOVÁVÁNÍ DATOVÝCH ZPRÁV**

Datové zprávy jsou každé ráno stahovány pomocí služby Sharepoint z datové schránky na společné úložiště firmy. Stažená datová zpráva je v podobě složky v jejíž nazvu je předmět datové zprávy.

Uvnitř složky jsou dva zfo soubory, tzv doručenky, a samotný obsah datové zprávy ve formátu pdf. Doručenky si můžeme představit jako nadepsání dopisu, kdy ve složce datové zprávy dostaneme zvlášť doručenkou s informací o odesílateli a doručenkou s informací o adresátovi. Celkově tak dostaneme z doručenek můžeme vyčíst ID datové

schránky, jméno a adresu odesílatele a adresáta, spisovou značku řízení, ke které dokument v datové zprávě patří a předmět zprávy.

Název	Datum změny	Typ
773761077 - Rozhodnutí O2013	20.03.2021 16:02	Složka souborů
778532786 - Usnesení o výzvě oprávněného k vyjádření se k zastavení exekuce dle § 55 odst. 3 e. ř.	20.03.2021 16:02	Složka souborů
778796761 - 16C83_2020, odpor žalovaného z 12.3.2020 + odůvodnění odporu z 16.4.2020 + přípis	vach 20.03.2021 16:02	Složka souborů

pie > 773761077 - Rozhodnutí O2013

Název	Datum změny	Typ	Velikost
CTU0X07YAFWA - Rozhodnutí O2013.pdf	16.04.2020 1:10	Adobe Acrobat D...	345 kB
DD_773761077.zfo	16.04.2020 1:17	ZFO	13 kB
DDZ_773761077.zfo	16.04.2020 1:10	ZFO	479 kB

**Obrázek 22: Formát datových zpráv (Zdroj: Vlastní zpracování)**

Každou složku s datovou zprávou musí správce pohledávek zapsat do informačního systému. To znamená přiřadit datovou zprávu k danému spisu pomocí spisové značky, zapsat na spis informaci o datové zprávě a danou složku obsahující datovou zprávu přesunout do dokumentace spisu.

Pro zpracování zprávy má každý správce k dispozici sdílený excel s VBA makrem. Celý proces zpracování pak probíhá následovně. Správce si připraví sloupec s názvem „Zpráva“, kde postupně vloží názvy složek s datovými zprávami. Do sloupce „Spisovka“ si doplní spisovou značku, ke které zpráva patří. U některých zpráv lze spisovou značku doplnit přímo z předmětu zprávy čili z názvu složky. U ostatních je ale identifikování spisové značky těžší, je třeba otevřít si doručenkou a v některých případech je i nutné si otevřít přímo obsah zprávy a nalézt spisovou značku tam.

Dále správce pokračuje vyplněním sloupce „Spis“ a „Cíl“ a to za pomoci informačního systému. Do vyhledávacích pole ve formuláři IS zadá spisovou značku, a to podle typu řízení. Pokud má uživatel k dispozici spisovou značku exekučního řízení a chce vyhledat číslo spisu, které eviduje dané řízení, zadá spisovou značku do vyhledávacího pole určené pro vyhledávání spisů podle exekuční spisové značky. Databázová procedura pak na základě vstupu prohledá tabulku, konkrétně atribut „SpisZnacka“, exekučního řízení a uživateli pošle na výstup číslo spisu, kde se dané řízení nachází. Ve spisu pak správce dostane i informaci o cestě k dokumentaci spisu. Opět ne vždy je tento vyhledávací proces stoprocentní. Stává se, že informace o spisové značce ještě není zapsána v informačním systému nebo byla zapsána s chybou. V tomto případě správce musí vyhledat podle jména dlužníka obsažené v obsahu datové zprávy.

Po vyplnění excelu v potřebných sloupcích „Spis“, „Spisovka“, „Zpráva“ a „Cíl“ správce zmáčkne tlačítko „Hotovo – odeslat na IT“ v excelu, které spustí VBA kód. Ten na základě vyplněné tabulky запиše informaci o datové zprávě na spis a složku přesune do dokumentace.

<div> <div>uživatel:</div> <div>Q:\Datové schránky\LOM\2021\brzezen\12.03.2021</div> <div>&lt;--Složka</div> <div>Smaž</div> <div>Hotovo - odeslat na IT</div> </div>							
Spis	Spisovka	Zpráva	Cíl	Odesílatel	Výsledek	Datová Schránka	
0 ČTÚ-9088/2021 POD-VYP		Platební výměr O2013		Český telekomunikační úřad	NENALEZEN SPIS	a9qaats	
0 ČTÚ-8857/2021 POD-VYP		Vyrozměnění o zahájení řízení O2013		Český telekomunikační úřad	NENALEZEN SPIS	a9qaats	
0 C 140443-RD37/105		přípis 9_3		Městský soud v Praze	NENALEZEN SPIS	snkabbm	
0 65 INS 4291/2020		65INS4291_2020, B-6 JPR		Krajský soud v Plzni	NENALEZEN SPIS	yaraba4	

Obrázek 23: Ukázka z excelu pro zpracování datových zpráv (Zdroj: Vlastní zpracování)

Po zápisu správci reportují zbytku firmy o zapsané poště za daný den. K tomu jim pomáhají již připravené reportovací sestavy v Reporting services, nadstavbě MS SQL Serveru.

Datovou poštu zpracovávají každý den čtyři správci pohledávek, dle objemu přijatých zpráv se i odvíjí čas strávený na zpracování. V průměru to bývá půl dne. Mimo zpracování datové pošty mají správci pohledávek v agendě kontroly přijatých dokumentů od exekutorů a zaslání výzev k úhradě soudních poplatků na finanční oddělení.

## 2.5 ZÁVĚR ANALÝZ

Pomocí základních analytických nástrojů jsme firmu popsala z hlediska interních a externích faktorů. Firemní strategií je poskytovat svým klientům efektivní a co nejrychlejší vymožení pohledávek a stát tak na špici mezi inkasními agenturami.

Vedení firmy zároveň chápe, že aby dosáhla svých cílů, musí budovat zázemí pro své zaměstnance a neustále optimalizovat své procesy. Proto klade důraz na přátelskou atmosféru, kde každý může přispět nápadem na zlepšení.

Nicméně firma si je i tak vědoma hrozeb v podobě konkurence a odchodu klientů, a tak se stále snaží optimalizovat a automatizovat procesy uvnitř firmy a klientům tak nabídnout rostoucí efektivnost a rychlost procesu vymáhání plnění jejich pohledávek.

Dále jsem se zaměřila na analýzu klíčových procesů firmy a popsala tak základní fáze vymáhání. Těmi jsou mimosoudní, soudní, exekuční a následně insolvenční, kdy ne každý dlužník nutně musí projít všemi fázemi. Kladen je důraz na mimosoudní dohodu, kdy se operátorky v call centru snaží domluvit s dlužníkem na mimosoudní dohodě, aniž by musel trazit na soudních poplatcích a právní zastoupení.

Abych mohla určit jaká fáze inkasního procesu by mohla být optimalizována jsem si sestavila z interních výkazů tabulku času stráveném nad jednotlivými procesy. Tak jsem zjistila, že nejvíce časově náročná fáze je soudní fáze, který přímo souvisí s problematikou datových schránek. Tu jsem popsala podrobněji v podkapitole 2.4.1, kde se detailně zaměřuji na pracovní náplň správce pohledávek, který má primárně na starosti zpracování datových zpráv.

Rychlé zpracování datových zpráv umožňuje o to rychlejší průběh soudního procesu a celého vymáhacího procesu. Současné nastavení ručního zpracování zabírá hodně pracovní doby čtyř správců pohledávek, kteří by mohli svůj čas strávit na činnostech, které opravdu vyžadují lidskou činnost a pozornost, které nelze zpracovat strojově.

Z tohoto důvodu vidím největší přínos v návrhu a implementaci aplikace, která dokáže napárovat co největší možné množství datových zpráv s co největší přesností na spis v IS.

### **3 VLASTNÍ NÁVRHY ŘEŠENÍ, PŘÍNOS NÁVRHŮ ŘEŠENÍ**

V této kapitole popíšu proces návrhu softwarové aplikace a její implementaci, která má pomoci automatizovat proces zpracování datových zpráv.

#### **3.1 LEWINŮV MODEL**

Pomocí Lewinova modelu navrhnu řízenou změnu, kdy každá úspěšná změna podle Lewina prochází třemi fázemi a to rozmrazení, přechod a zmrazení. Identifikuji také změnu a síly které jsou pro a proti řízené změně, včetně ohodnocení jejich síly.

##### **3.1.1 IDENTIFIKACE ZMĚNY**

Na základě analýz provedené v minulé kapitole, kdy jsme popsali nedostatky v současném stavu zpracování datových zpráv, bude změnou automatizace tohoto procesu pomocí navržené aplikace.

##### **3.1.2 SÍLY A JEJICH OHODNOCENÍ**

Abychom zjistili, jestli je daná změna vítána a má smysl její realizování, identifikuji si síly, které působí pro změnu a síly proti.

Ty následně ohodnotím na stupnici 0 až 10 pro síly, které jsou pro a –10 až 0 pro síly, které jsou proti změně. Aby změna měla cenu, měla by být součet obou stran roven nebo větší jak 0

Pro změnu jsou následující síly:

- Vedení společnosti
- Soudní oddělení
- Správci pohledávek
- Zrychlení soudního procesu vymáhání

Proti změně jsou následující síly:

- Možná ztráta dat, při špatně napsané aplikaci
- Složitost v zpracování datových zpráv, výjimky ve zpracování
- Zvýšená zátěž aplikačního serveru

- Zmenšení míry kontroly lidského faktoru, možné chyby, které se neodhalí

**Tabulka 5: Ohodnocení sil působící pro a proti změně (Zdroj: Vlastní zpracování)**

Síly pro	Ohodnocení	Síly proti	Ohodnocení
Vedení společnosti	5	Možná ztráta dat, při špatně napsané aplikaci	-9
Soudní oddělení	7	Složitost v zpracování datových zpráv, výjimky ve zpracování	-5
Správci pohledávek	5	Zvýšená zátěž aplikačního serveru	-2
Zrychlení soudního procesu vymáhání	8	Zmenšení míry kontroly lidského faktoru, možné chyby, které se neodhalí	-3
<b>Celkem</b>	<b>25</b>	<b>Celkem</b>	<b>-19</b>

Výsledek součtu ohodnocení sil je šest, z toho plyne, že síly působící pro jsou silnější než síly působící proti změně.

### 3.1.3 AGENT ZMĚNY

Agent změny odpovídá za provedení celého procesu změny. V našem případě to bude databázový specialista, který má na starosti automatizaci zpracování datových zpráv.

Sponzor změny je pak jednatel společnosti, který dohlíží na průběh procesu změny a je s ním konzultován způsob provedení změny.

Advokátem změny jsou pak správci pohledávek, kterým má optimalizace procesu nejvíce pomoci a dále pak soudní oddělení, kterým urychlení ve zpracování datových zpráv umožní rychlejší reakci v rámci vymáhání.



### **3.1.4 INTERVENČNÍ OBLASTI PLÁNOVANÉ FIREMNÍ ZMĚNY**

Následně si identifikuji dopad změn na oblasti.

#### **Lidské zdroje a jejich řízení**

Změna ovlivní zejména správce pohledávky. Po zavedení aplikace se změní od základu způsob provedení náplně práce, kdy již nebudou trávit půl pracovní doby nad ručním párováním datových zpráv přijatých za daný den.

Dále budou ovlivněni všichni, kdo dále využívají zpracované datové zprávy což je zejména soudní oddělení.

Změna se také týká IT teamu firmy a samotného databázového specialisty, který změnu provede. Po zavedení aplikace, je třeba ji udržovat v chodu, opravovat chyby a poskytovat podporu uživatelům.

Poslední zasaženou oblastí je vedení firmy, resp. jednatel, který změnu financuje.

#### **Organizační struktura firmy**

Automatizace zpracování datových zpráv nebude mít vliv na samotnou organizační strukturu. Rozdělení na oddělení dle fází v procesu vymáhání a na týmy dle portfoliích klientů, zůstane neměnné tak jak bylo popsáno v kapitole 2.2.1.

#### **Technologie firmy**

Automatizace takového rozsahu, v jakém je ta naše ještě nebyla ve firmě nasazena. Jedná se o významné nahrazení lidského zpracování dat strojovým. To dává firmě možnost zamyslet se i nad dalšími procesy, které by mohly být takto zautomatizovány, a tak urychleny.

#### **Komunikační a organizační toky a procesy firmy**

Změna zasáhne organizaci pracovní náplně správců pohledávek, kterým po ušetření času ručním párováním zbude prostor na další úkony, které vyžadují lidský faktor kontroly. Dojde tak k reorganizaci jejich pracovní činnosti.

Dále soudní oddělení bude schopné rychleji reagovat, když budou mít rychleji k dispozici podklady z datových zpráv. Tím budou schopni zpracovat i více případů a je tak možný větší obrat v rámci vymáhacího procesu.

### **3.1.5 IMPLEMENTACE PLÁNOVANÉ ZMĚNY**

Ta bude provedena ve třech fázích, rozmrazení, vlastní změna a zmrazení

#### **3.1.5.1 ROZMRAZENÍ**

V rámci prvotní fáze rozmrazení je třeba se připravit na vlastní změnu. V našem případě to znamená analýza požadavků na změnu, upozornění zainteresovaných stran na dopad změn a co jim změna může přinést.

Dále je to analýza proveditelnosti požadavků, vypracování projektového plánu a jeho finanční náročnosti, alokace zdrojů a zajištění finančních prostředků.

Zmíněný projektový plán včetně časové analýzy je vypracován dále v kapitole 3.2.

#### **3.1.5.2 VLASTNÍ ZMĚNA**

V této fázi nastane samotná implementace aplikace dle vypracovaného logického návrhu. To vše je konzultováno s jednatelem společnosti, který dohlíží nad procesem změny. V rámci implementace jsou provedeny přípravné kroky pro nasazení, a to vytvoření přístupů a alokace místa na aplikačním serveru. Dále je to napsaná funkční kód jednotlivých funkcí aplikace, které mají zabezpečovat automatizaci zpracování datových zpráv. Ve finále je provedeno testování funkčnosti na fiktivním spise informačního spisu, kde si ověřím spolehlivost nastavení v rámci zkušebního zpracování vzorky datových zpráv. Samotná implementace je popsána v kapitole 3.3.

#### **3.1.5.3 ZMRAZENÍ**

V poslední fázi implementace plánované změny dojde k nasazení aplikace do provozu. Správci pohledávek budou tak ze začátku přísněji kontrolovat výsledky zpracování datových zpráv aplikací a případné problémy nahlásí IT týmu firmy. S postupem času tak dojde k ustálení v procesu zpracování datových zpráv a mohou se posbírat i nové nápady

na zlepšení navrhované aplikace, které spustí celý proces návrhu a implementace softwarové aplikace od začátku.

### **3.1.6 VERIFIKACE DOSAŽENÝCH VÝSLEDKŮ**

Závěrem je provedeno porovnání spolehlivosti a rychlosti ve zpracování datových zpráv za použití aplikace s očekávanými výsledky automatizace zpracování. Z počátku budou dosažené výsledky možná ne tak uspokojivé, než se zapraví případné chyby při implementaci a než se správci pohledávek sžijí s novým procesem zpracování datových zpráv. Po delším časovém intervalu, kdy bude aplikace v provozu, by se mělo zrychlení v zpracování datových zpráv promítnout i do délky soudní fáze nebo v počtu nově přijatých pohledávek, které bude moci navíc firma vymoci.

## **3.2 PROJEKTOVÉ ŘÍZENÍ**

V této kapitole se zaměřím na projektovou část. S tím souvisí vypracování WBS, kde dekomponuji návrh a implementaci softwarové aplikace do dílčích činností. Následně vypracuji časový plán, analýzu rizik a odhadovanou kalkulaci projektu.

### **3.2.1 HARMONOGRAM PROJEKTU**

Vzhledem k tomu, že se jedná o vývoj softwarové aplikace, nabízí se řízení projektu agilně, kdy požadavky nejsou na začátku přesné a známe jen cíl projektu.

Nicméně firma je zvyklá projekty plánovat pomocí tradičních metod projektového řízení a v našem případě víme hned od začátku přesné požadavky na funkce aplikace. Z toho důvodu jsem se rozhodla popsat projektový plán pomocí WBS, Ganttova diagramu a časové analýzy metodou PERT.

Celý projekt si nejprve rozdělíme na pět souhrnných úkolů, které popisují fáze vývoje softwarové aplikace. Těmi jsou plánování a příprava aplikace, analýza a návrh aplikace, implementace aplikace, příprava na zavedení do provozu a provoz a užití aplikace.

### **3.2.1.1 PLÁNOVÁNÍ A PŘÍPRAVA APLIKACE**

Jedná se o prvotní fázi každého projektu, kdy je potřeba si ujasnit cíle projektu, požadavky zadavatele a analyzovat proveditelnost.

V našem případě proběhl meeting se správcí pohledávek, kterým má aplikace nejvíce ulehčit práci a se senior advokáty. Správci pak popsali aktuální stav procesu zpracování datových zpráv, jeho časovou náročnost a jaký je dopad tohoto procesu na soudní oddělení. Senior advokáti pak přidali další podněty ke zlepšení a upozornili na situace, které by aplikace měla být schopná zpracovat. Těmi jsou výskyty více řízení pod jednou spisovou značkou, datové zprávy bez spisové značky v předmětu nebo chyby v přesunu složek. Jednatel společnosti pak vzhledem k informačnímu systému, který je vytvořený na míru, vyjádřil přání, že budoucí řešení by chtěl mít interní, a nikoliv od externí firmy. Pokud by ale na trhu existovalo řešení, které se dokáže dobře přizpůsobit změnám pak by nenamítal.

Po meetingu jsem si ujasnila základní principy procesu, který je potřeba optimalizovat a pomocí brainwritingu si zapsala způsoby řešení optimalizace. Výsledky pak byly prokonzultovány s jednatelem společnosti.

### **3.2.1.2 ANALÝZA A NÁVRH APLIKACE**

Posléze jsem analyzovala proces zpracování datových zpráv a po analýze dostupných řešení zpracování datových zpráv jsem nenalezla žádné takové, které by bylo schopné zpracovat datové zprávy i se zápisem do našeho firemního informačního systému.

Z toho důvodu jsem došla k závěru, že bude třeba vyvinout vlastní aplikaci, která zpracování zajistí. Podrobné popsání výběru řešení se nachází v kapitole 3.3.2

Následně jsem tedy provedla výzkum v možnostech čtení zfo souboru doručenek a zpracování datových zpráv s IT správcem sítě si probrala možnosti nasazení nové aplikace na aplikační server firmy.

Závěrem byl návrh na aplikaci v C#, která umožňuje čtení dat z xml doručky, napojení se na databázi informačního systému a přesun složky datové zprávy do dokumentace spisu, a to vše s logováním průběhu párování. V tento moment jsem vytvořila i logický návrh aplikace.

### **3.2.1.3 IMPLEMENTACE APLIKACE**

V této fázi již začal probíhat samotný vývoj aplikace, tím rozumíme napsání funkčního kódu na základě logického návrhu aplikace. Implementace se dělí na dílčí úkoly související s funkcemi aplikace.

Čili vytvoření funkce pro čtení spisové značky a id datové schránky odesílatele z doručanky. Funkce, která se připojí do databáze a provede párování na číslo spisu na základě přečtené spisové značky a ISDS. Funkce, zabezpečující přesun složky datové zprávy do dokumentace spisu a závěrem vytvoření funkce, která bude nad každou složkou datové zprávy volat funkce zmíněné výše.

Jakmile byly funkce vytvořené proběhlo testování funkčnosti kódu. To probíhalo na fiktivním spise v informačním systému, kde jsem si založila testovací řízení, na které se měli napárovat testovací vzorky datových zpráv.

### **3.2.1.4 ZAVEDENÍ DO PROVOZU**

Po dokončení testování funkčnosti aplikace může dojít k zavedení do provozu. Zavedení zahrnuje přesun souborů aplikace na aplikační server a nastavení úkolu pravidelného spouštění exe souboru aplikace přes task scheduler na každé ráno v 9:30.

Následně je sepsána dokumentace, která bude vycházet z této diplomové práce a zaškolení zaměstnanců. První spuštění aplikace bude provedeno až po tomto zaškolení.

### **3.2.1.5 PROVOZ A UŽITÍ APLIKACE**

Po prvním spuštění musíme počítat i s neplánovanými chybami, které bude třeba opravit. Ať už to je nespuštění aplikace z důvodu chybné konfigurace sestavení nebo přístupovým omezením.

Jakmile budou tyto chyby odstraněny správci pohledávek budou sledovat úspěšnost napárování a případné datové zprávy, které se nenapárovali si zapíší ručně a zároveň mohou dát podnět na vylepšení aplikace.

Podle rozsahu požadovaných úprav pak bude do aplikace zasáháno přímo a v případě potřeby větších zásahů bude vytvořen nový projekt pro přepsání, dodání nových funkcionalit aplikace.

Tabulka níže, vypracovaná pomocí programu MS Project, popisuje projektový plán tak jak je popsán v kapitolách výše. Obsahuje i časové ohodnocení jednotlivých činností a zdroje, které vyžadují a zdroje.

Výpočet délky trvání je pak popsán v kapitole 3.2.2. zaměřující se na časovou analýzu. Zdrojovou náročnost projektu popisují dále v kapitole zaměřující se na náklady projektu. Ganttův diagram pak graficky zobrazuje posloupnost činností a červeně vyznačuje kritickou cestu.

**Tabulka 6: Harmonogram projektu (Zdroj: Vlastní zpracování)**

Název úkolu	Doba trvání	Zahájení	Dokončení	Názvy zdrojů
<b>APLIKACE PRO ZPRACOVÁNÍ DS</b>	<b>73,63 dny</b>	<b>pondělí, 15.02. 2021 9:00</b>	<b>čtvrtek, 27.05. 2021 15:00</b>	
<b>PLÁNOVÁNÍ A PŘÍPRAVA APLIKACE</b>	<b>1,5 dny</b>	<b>pondělí, 15.02. 2021 9:00</b>	<b>úterý, 16.02. 2021 13:00</b>	
Získání požadavků	4 hodin	pondělí, 15.02. 2021 9:00	pondělí, 15.02. 2021 13:00	Databázový specialista;Správce pohledávek;Senior advokát
Vstupní analýza proveditelnosti	4 hodin	pondělí, 15.02. 2021 14:00	pondělí, 15.02. 2021 18:00	Databázový specialista
Konzultace s jednatelem	4 hodin	úterý, 16.02. 2021 9:00	úterý, 16.02. 2021 13:00	Databázový specialista;Jednatel
<b>ANALÝZA A NÁVRH APLIKACE</b>	<b>3,13 dny</b>	<b>úterý, 16.02. 2021 14:00</b>	<b>pátek, 19.02. 2021 15:00</b>	
Analýza procesů	5 hodin	úterý, 16.02. 2021 14:00	středa, 17.02. 2021 10:00	Databázový specialista
Analýza dostupných technologií	4 hodin	středa, 17.02. 2021 10:00	středa, 17.02. 2021 15:00	Databázový specialista
Výběr řešení	4 hodin	středa, 17.02. 2021 15:00	čtvrtek, 18.02. 2021 10:00	Databázový specialista
Logický návrh aplikace	12 hodin	čtvrtek, 18.02. 2021 10:00	pátek, 19.02. 2021 15:00	Databázový specialista
<b>IMPLEMENTACE APLIKACE</b>	<b>52 dny</b>	<b>pátek, 19.02. 2021 15:00</b>	<b>úterý, 04.05. 2021 15:00</b>	
Vytvoření přístupového profilu do databáze	4 hodin	pátek, 19.02. 2021 15:00	pondělí, 22.02. 2021 10:00	IT správce sítě
Vytvoření funkce GetItem_id	48 hodin	pondělí, 22.02. 2021 10:00	úterý, 02.03. 2021 10:00	Databázový specialista
Testování funkce GetItem_id	8 hodin	středa, 17.03. 2021 15:00	čtvrtek, 18.03. 2021 15:00	Databázový specialista
Vytvoření funkce GetSpisZnacka	36 hodin	úterý, 02.03. 2021 10:00	pondělí, 08.03. 2021 15:00	Databázový specialista
Testování funkce GetSpisZnacka	8 hodin	úterý, 16.03. 2021 15:00	středa, 17.03. 2021 15:00	Databázový specialista
Vytvoření funkce MoveObject	48 hodin	pondělí, 08.03. 2021 15:00	úterý, 16.03. 2021 15:00	Databázový specialista
Testování funkce MoveObject	8 hodin	čtvrtek, 18.03. 2021 15:00	pátek, 19.03. 2021 15:00	Databázový specialista
Vytvoření funkce GetDirectoryList	48 hodin	čtvrtek, 08.04. 2021 15:00	pátek, 16.04. 2021 15:00	Databázový specialista
Testování funkce GetDirectoryList	48 hodin	pátek, 16.04. 2021 15:00	pondělí, 26.04. 2021 15:00	Databázový specialista
Testování aplikace	48 hodin	pondělí, 26.04. 2021 15:00	úterý, 04.05. 2021 15:00	Databázový specialista
<b>ZAVEDENÍ DO PROVOZU</b>	<b>2 dny</b>	<b>úterý, 04.05. 2021 15:00</b>	<b>čtvrtek, 06.05. 2021 15:00</b>	
Nasazení na aplikační server	4 hodin	úterý, 04.05. 2021 15:00	středa, 05.05. 2021 10:00	IT správce sítě
Sepsání dokumentace	8 hodin	středa, 05.05. 2021 10:00	čtvrtek, 06.05. 2021 10:00	Databázový specialista
Školení uživatele	4 hodin	čtvrtek, 06.05. 2021 10:00	čtvrtek, 06.05. 2021 15:00	Databázový specialista;Správce pohledávek
<b>PROVOZ A UŽITÍ APLIKACE</b>	<b>15 dny</b>	<b>čtvrtek, 06.05. 2021 15:00</b>	<b>čtvrtek, 27.05. 2021 15:00</b>	
Sledování úspěšnosti napárování	48 hodin	čtvrtek, 06.05. 2021 15:00	pátek, 14.05. 2021 15:00	Databázový specialista[33%];Správce pohledávek
Ladění chyb	72 hodin	pátek, 14.05. 2021 15:00	čtvrtek, 27.05. 2021 15:00	Databázový specialista[33%]





### 3.2.2 ČASOVÁ ANALÝZA

Na základě projektového harmonogramu jsem vypracovala časovou analýzu, která pomůže určit kritické úkoly v projektu a délku jejich trvání.

Vzhledem k tomu, že si nejsme jistí, jak přesně bude každá činnost časově náročná, provedla jsem časovou analýzu pomocí metody PERT. Ta po určení tří dob trvání u každé z činností je schopná určit dobu trvání.

Na následující tabulka tak můžeme vidět časovou analýzu vývoje softwarové aplikace, která byla vytvořena v programu MS Project. Tučně vyznačené činnosti jsou souhrnné úkoly, popsané v kapitole výše. Atributy  $a$ ,  $b$ ,  $m$  a  $\sigma$  jsou naplněny následujícími hodnotami:

- $a$  – optimistická doba trvání (nejkratší),
- $b$  – pesimistická doba trvání (nejdelší),
- $m$  – nejpravděpodobnější doba trvání
- $\sigma$  – směrodatná odchylka.

Vzhledem k tomu, že MS Project počítá i s přetížením zdrojů je u souhrnných úkolů uvedená reálná délka provedení celé fáze vývoje, a ne součet dob trvání jednotlivých kroků.

Dále tabulka obsahuje výpočet začátku a konce možného (ZM, KM), začátku a konce přípustného (ZP, KP) dané činnosti, na základě, které je vypočítána rezerva (RC). Pokud je hodnota ve sloupci RC u dané činnosti rovna nule pak se jedná o činnost na kritické cestě.

Tabulka 7: Časová analýza PERT (Zdroj: Vlastní zpracování)

Údaje o postupnosti činností projektu				Trvání					Termíny zahájení a ukončení činností				Rezerva
Označení činnosti	Popis činnosti	Předchůdci	Následníci	Doba trvání	a	b	m	σ	ZM	KM	ZP	KP	RC
1	Aplikace pro zpracování DS			73,63 dní									
2	PLÁNOVÁNÍ A PŘÍPRAVA APLIKACE		6	1,5 dne									
3	Získání požadavků		4	4 h	2 h	8 h	3 h	0,17	0	4	0	4	0
4	Vstupní analýza proveditelnosti	3	5	4 h	2 h	8 h	4 h	0,33	4	8	4	8	0
5	Konzultace s jednatelem	4	7	4 h	2 h	8 h	3 h	0,17	8	12	8	12	0
6	ANALÝZA A NÁVRH APLIKACE	2	11	3,13 dny									
7	Analýza procesů	5	8	5 h	3 h	9 h	4 h	0,17	12	17	12	17	0
8	Analýza dostupných technologií	7	9	4 h	2 h	8 h	4 h	0,33	17	21	17	21	0
9	Výběr řešení	8	10	4 h	2 h	8 h	5 h	0,5	21	25	21	25	0
10	Logický návrh aplikace	9	12	12 h	8 h	24 h	10 h	0,33	25	37	25	37	0
11	IMPLEMENTACE APLIKACE	6	22	52 dny									
12	Vytvoření přístupového profilu do databáze	10	13;15;17	4 h	1 ha	8 h	3 h	0,33	37	41	37	41	0
13	Vytvoření funkce GetItem_id	12	14	48 h	24 h	72 h	30 h	1	41	77	53	89	12
14	Testování funkce GetItem_id	13	19	8 h	4 h	12 h	8 h	0,67	77	85	89	97	12
15	Vytvoření funkce GetSpisZnacka	12	16	36 h	24 h	72 h	48 h	4	41	89	41	89	0
16	Testování funkce GetSpisZnacka	15	19	8 h	4 h	12 h	8 h	0,67	89	97	89	97	0
17	Vytvoření funkce MoveObject	12	18	48 h	12 h	35 h	24 h	2	41	65	65	89	24
18	Testování funkce MoveObject	17	19	8 h	4 h	12 h	8 h	0,67	65	73	89	97	24
19	Vytvoření funkce GetDirectoryList	14;16;18	20	48 h	24 h	72 h	48 h	4	97	145	97	145	0
20	Testování funkce GetDirectoryList	19	21	48 h	24 h	72 h	48 h	4	145	193	145	193	0
21	Testování aplikace	20	23	48 h	24 h	72 h	48 h	4	193	241	193	241	0
22	ZAVEDENÍ DO PROVOZU	11	26	2 dny									
23	Nasazení na aplikační server	21	24	4 h	1 ha	8 h	4 h	0,5	241	245	241	245	0
24	Sepsání dokumentace	23	25	8 h	2 h	16 h	8 h	1	245	253	245	253	0
25	Školení uživatele	24	27	4 h	1 ha	8 h	4 h	0,5	253	257	253	257	0
26	PROVOZ A UŽITÍ APLIKACE	22		15 dní									
27	Sledování úspěšnosti napárování	25	28	72 h	48 h	96 h	72 h	4	257	329	257	329	0
28	Ladění chyb	27		48 h	24 h	72 h	48 h	4	329	377	329	377	0

Na základě tabulky časové analýzy jsem vypracovala síťový diagram, který graficky popisuje sled činnosti, jejich možné a přípustné začátky a konce. Tím dostáváme obrázek i o kritických činnostech, které jsou vyznačeny červeně. V našem případě je pak kritická cesta na uzlech 3-4-5-7-8-9-10-12-15-16-19-20-21-23-24-25-27-28.

Uzel v síťovém grafu je pak tvořen následovně:

[ZM]	ID: [ID]	[KM]
[ZP]	[Doba trvání]	[KP]

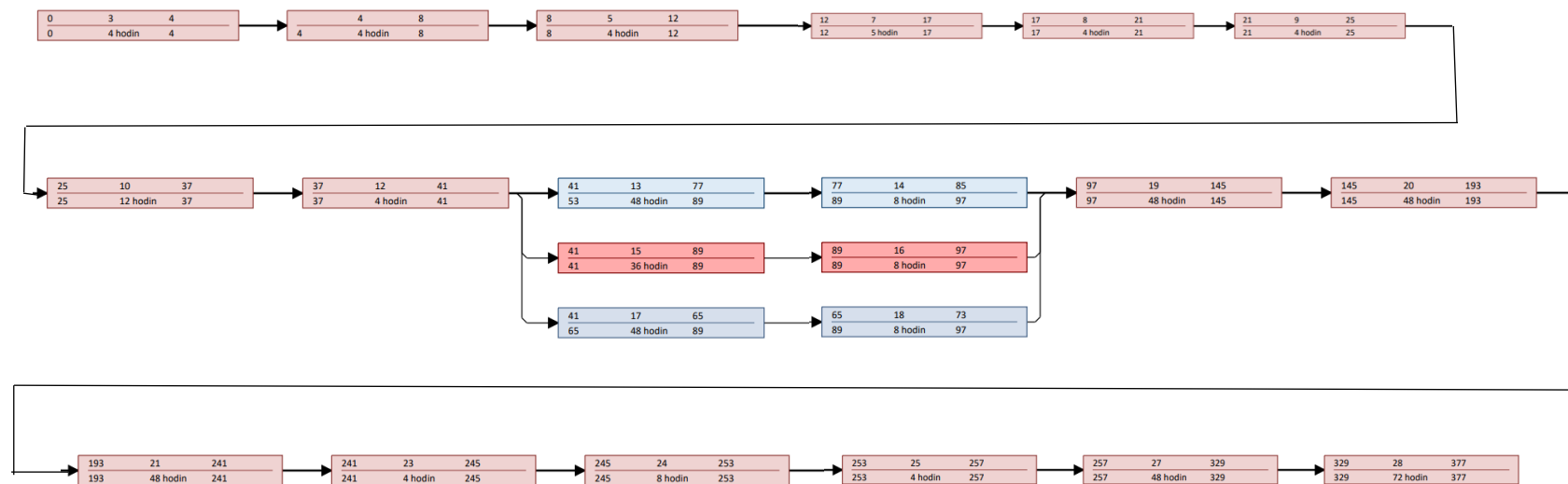
**Obrázek 25: Popis uzlu síťového diagramu (Zdroj: Vlastní zpracování)**

Ze síťového grafu a tabulky časové analýzy můžeme vidět, že skoro všechny činnosti spadají do kritické cesty. To je způsobeno řetězením činností na sebe, kdy skoro všechny činnosti nemohou začít bez ukončení předcházející činnosti.

Dále projekt je tvořen pro jednoho databázového specialistu, který je hlavním zdrojem. Ten se nemůže rozdělit, aby pracoval na více činnostech zároveň, zvlášť když jak již bylo řečeno většina činnosti je závislá na dokončení předchozí činnosti. Začátky činností a konce činností se tak musí naplánovat za sebe v časovém úseku.

Příkladem jsou činnosti zahrnující vytvoření dílčích funkcí aplikace. Všechny by mohli začít bezprostředně po založení přístupů, ale vzhledem k tomu, že máme k dispozici jednoho databázového specialistu není možné, aby vyvíjel tři funkce zároveň. Tím pádem MS Project posunul začátek těchto činností na pozdější datum.

Tím pádem dochází k výraznému prodloužení délky trvání projektu, které je zobrazeno v délce trvání souhrnných činností.



Obrázek 26: Síťový diagram (Zdroj: Vlastní zpracování)

### 3.2.3 ZHODNOCENÍ NÁKLADŮ

Díky zpracování projektového harmonogramu a přiřazení zdrojů mohu provést analýzu nákladů provedení celého projektu.

Pro splnění požadavků na aplikaci nebylo vybráno žádné externí řešení, není potřeba nového serveru nebo jiných hardwarových či softwarových doplňků. Celý vývoj tak proběhl za použití prostředků, které již firma má k dispozici, jako jsou licence na SQL Server, Sharepoint a Visual Studio.

Další ušetření na nákladech je využití interního databázového specialisty, který již má zkušenosti s fungováním procesů uvnitř firmy a může kdykoliv konzultovat řešení se správcem pohledávek, případně s jednatelem.

Nevýhodou je, že vývoji softwarové aplikace se může věnovat pouze jeden databázový specialista. To způsobuje v rámci fáze implementace výrazné prodloužení délky trvání činností, kdy není možné rozdělit vývoj jednotlivých funkcí mezi více vývojářů.

V následující tabulce jsou popsány sazby na pozice, které se účastnili vývoje aplikace ať už formou konzultace nebo vlastního vývoje. Uvedené částky již počítají s náklady na sociální a zdravotní, náklady spojené s výkonem práce, jako je elektřina a zázemí.

**Tabulka 8: Seznam zdrojů (Zdroj: Vlastní zpracování)**

Název zdroje	Standardní sazba
Databázový specialista	800 Kč/hodina
Správce pohledávek	500 Kč/hodina
IT správce sítě	800 Kč/hodina
Jednatel	1700,00 Kč/hodina
Senior advokát	1000 Kč/hodina

Celkově tak náklady ve výši 399 280,00 Kč v těch je zahrnutý odvody na sociálním a zdravotním, mzdy a náklady spojené s výkonem práce.

**Tabulka 9: Nákladová analýza (Zdroj: Vlastní zpracování)**

<b>Název</b>	<b>Náklady</b>
<b>APLIKACE PRO ZPRACOVÁNÍ DS</b>	<b>399 280,00 Kč</b>
<b>PLÁNOVÁNÍ A PŘÍPRAVA APLIKACE</b>	<b>22 400,00 Kč</b>
Získání požadavků	9 200,00 Kč
Vstupní analýza proveditelnosti	3 200,00 Kč
Konzultace s jednatelem	10 000,00 Kč
<b>ANALÝZA A NÁVRH APLIKACE</b>	<b>63 200,00 Kč</b>
Analýza procesů	4 000,00 Kč
Analýza dostupných technologií	3 200,00 Kč
Výběr řešení	46 400,00 Kč
Logický návrh aplikace	9 600,00 Kč
<b>IMPLEMENTACE APLIKACE</b>	<b>243 200,00 Kč</b>
Vytvoření přístupového profilu do databáze	3 200,00 Kč
Vytvoření funkce GetItem_id	38 400,00 Kč
Testování funkce GetItem_id	6 400,00 Kč
Vytvoření funkce GetSpisZnacka	28 800,00 Kč
Testování funkce GetSpisZnacka	6 400,00 Kč
Vytvoření funkce MoveObject	38 400,00 Kč
Testování funkce MoveObject	6 400,00 Kč
Vytvoření funkce GetDirectoryList	38 400,00 Kč
Testování funkce GetDirectoryList	38 400,00 Kč
Testování aplikace	38 400,00 Kč
<b>ZAVEDENÍ DO PROVOZU</b>	<b>14 800,00 Kč</b>
Nasazení na aplikační server	3 200,00 Kč
Sepsání dokumentace	6 400,00 Kč
Školení uživatele	5 200,00 Kč
<b>PROVOZ A UŽITÍ APLIKACE</b>	<b>55 680,00 Kč</b>
Sledování úspěšnosti napárování	36 672,00 Kč
Ladění chyb	19 008,00 Kč

### 3.2.4 ANALÝZA RIZIK

V této kapitole bude popsáno provedení analýzy rizik související s vývojem softwarové aplikace.

Začneme tím, že si identifikujeme hrozby a ty ohodnotíme za pomoci skórovací metody od 1–10 z hlediska subjektivní míry pravděpodobnosti, že daná hrozba nastane a z hlediska potenciálního dopadu.

Vynásobením těchto dvou hodnot dostávám hodnotu rizika a tím i představu, jestli má cenu danou hrozbu řešit. Pro lepší představu si rizika zanesu i do mapy rizik.

#### 3.2.4.1 IDENTIFIKACE A OHODNOCENÍ RIZIK

Pro snadnější orientaci uvádím tabulku se slovním ohodnocením subjektivní míry pravděpodobnosti a dopadu

**Tabulka 10: Slovní ohodnocení rizik (Zdroj: Vlastní zpracování)**

Typ	Popis	Hodnota
Dopad rizika	Velmi malé	1–2
	Malé	3–4
	Střední	5–6
	Velké	7–8
	Velmi velké	9–10
Subjektivní míra pravděpodobnosti	Téměř žádná	1–2
	Nízká	3–4
	Pravděpodobná	5–6
	Více pravděpodobná	7–8
	Vysoká pravděpodobnost	9–10

Následující tabulka popisuje hrozby a tím i rizika pro náš projekt. Tabulka byla sestavena a hrozby ohodnoceny za pomoci brainstormingu s jednatelem společnosti, správci pohledávek a senior advokáty.

**Tabulka 11: Identifikace a ohodnocení rizik (Zdroj: Vlastní zpracování)**

<b>Číslo rizika</b>	<b>Hrozba</b>	<b>Scénář</b>	<b>Sub. míra pravd.</b>	<b>Dopad</b>	<b>Hodnota rizika</b>
<b>R1</b>	Nenaplnění proměnné spisová značka	Chybné napárování datové zprávy z důvodu nestáhnuté spisové značky z doručanky	5	8	<b>40</b>
<b>R2</b>	Chyba v kódu aplikace	Nenaplnění potřebných proměnných	4	8	<b>32</b>
<b>R3</b>	Změna v legislativě	soudy začnou posílat datové zprávy v jiném formátu	1	10	<b>10</b>
<b>R5</b>	Chyba v databázové proceduře	Napárování datové zprávy na špatný spis	4	9	<b>36</b>
<b>R6</b>	Odcizení přístupů k databázi	Vykradení dat	3	10	<b>30</b>
<b>R7</b>	Výpadek aplikačního serveru	Spuštění aplikace skončí s error kódem	2	7	<b>14</b>
<b>R8</b>	Výpadek databázového serveru	Párování neproběhne pro všechny datové zprávy	2	6	<b>12</b>
<b>R9</b>	Nestažení datových zpráv přes službu Sharepoint	Přijaté datové zprávy za ten den nejsou zpracovány	2	7	<b>14</b>

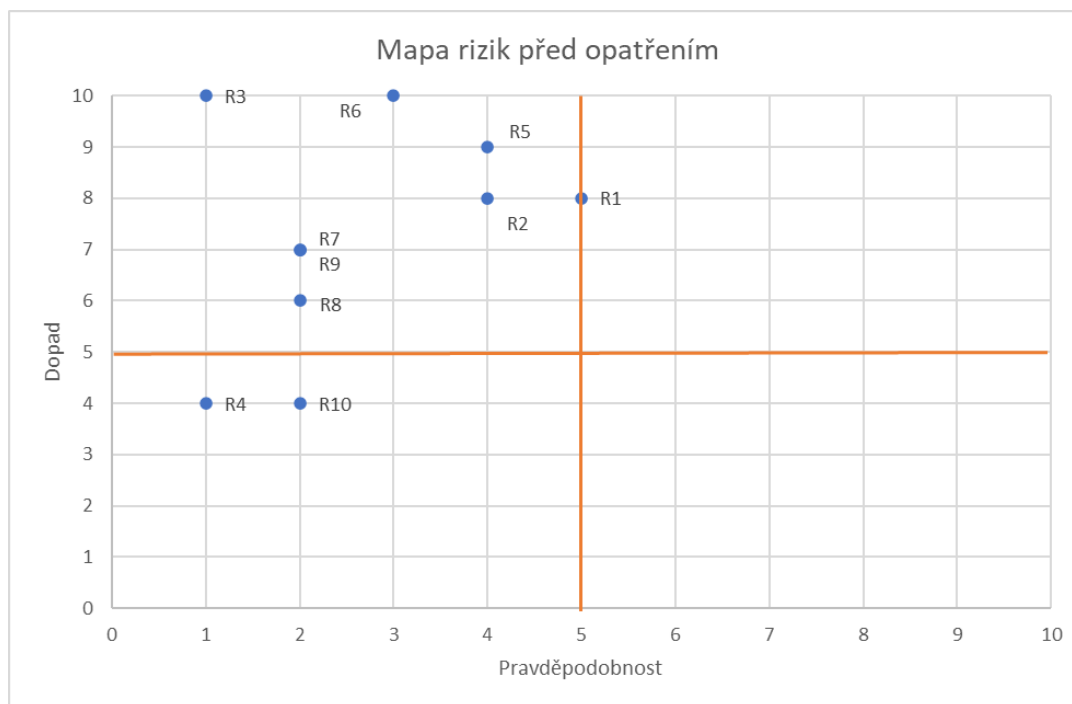
### **3.2.4.2 MAPA RIZIK**

Tabulku identifikace a ohodnocení rizik jsem si vynesla do grafu, kde v kvadrantech vidíme umístění rizik z hlediska závažnosti.



**Tabulka 12: Kvadranty mapy rizik (Zdroj: Vlastní zpracování)**

Významná rizika	Kritická rizika
Bezvýznamná rizika	Běžná rizika



**Graf 1: Mapa rizik (Zdroj: Vlastní zpracování)**

Na mapě rizik vidíme, že většina rizik je významných, tudíž je nutné pro ně navrhnout opatření abychom jejich hodnotu snížili.

### 3.2.4.3 OPATŘENÍ RIZIK

Abychom snížili hodnotu významných rizik, je nutné navrhnout opatření, které sníží subjektivní míru pravděpodobnosti nebo dopad, ideálně obě hodnoty.

Následující tabulka tak navrhuje opatření pro rizika R1, R2, R3, R5, R6, R7, R8 a R9 a popisuje novou hodnotu rizika po nasazení návrhu opatření.

**Tabulka 13: Návrh opatření rizik (Zdroj: Vlastní zpracování)**

<b>Návrh opatření</b>	<b>Nová sub. míra pravd.</b>	<b>Nový dopad</b>	<b>Nová hodnota rizika</b>
Pokud je spisová značka prázdná vytáhneme spisovou značku z názvu složky	3	8	<b>24</b>
Důkladné testování	2	8	<b>16</b>
Pravidelné kontroly legislativy	1	10	<b>10</b>
Dobře zpracovaný rozpočet	1	4	<b>4</b>
Důkladné testování	2	9	<b>18</b>
Nastavení přístupu jen k nejnutnějším tabulkám pro napárování	3	5	<b>15</b>
Logování v párování v rámci databázové tabulky	2	3	<b>6</b>
Logování v párování v rámci aplikace	2	3	<b>6</b>
Nastavení upozornění, v případě nestažení datových zpráv	2	6	<b>12</b>

### **3.3 VLASTNÍ NÁVRH ŘEŠENÍ**

#### **3.3.1 POŽADAVKY NA APLIKACI**

Současný stav řešení je s rostoucím počtem přijatých datových zpráv už neúnosný a nedostačující. Základním požadavkem na aplikaci je automatizované párování datové zprávy na spis v informačním systému. S tím souvisí nalezení na základě spisové značky číslo spisu, dále zápis informace o datové zprávě do informačního systému na nalezený spis a přesun souborů související s datovou zprávou do dokumentace spisu.

Dále je žádoucí, aby aplikace běžela v pravidelných intervalech a centralizovaně s co nejmenším nutným zásahem uživatele. Výstupem by měl být soubor, který by uživateli reportoval, jakou datovou zprávu kam zapsal.

Celkově má tedy aplikace nahradit ruční práci párování v maximálně možném rozsahu a samotný přesun pomocí současného excelu s makrem by měl být řešen bezpečněji než přes VBA makro spuštěné lokálně u uživatele.

### 3.3.2 VÝBĚR ŘEŠENÍ

Na základě požadavků na aplikaci popsané v podkapitole výše v této kapitole popíšu postup ve výběru řešení, které by splňovalo dané požadavky.

V analýze současného stavu jsem popsala aktuální řešení zpracování datových zpráv, kdy největší usnadnění v párování poskytuje excel s makrem. Ten páruje na základě uživatelského nastavení v rámci tabulky na listu. Tomu ale předchází uživatelské ruční předvyplnění, které zabírá největší množství času.

Vyhovět požadavkům by mohlo vylepšení stávajícího makra tak, aby uživatele nahradil v párování datové zprávy na spisy a tabulku si vyplnil sám.

VBA umožňuje vypsat seznam souborů a složek v zadaném umístění na vstupu. Tím by se dal automaticky vyplnit sloupec „Zpráva“. Nově by makro pak pomocí textových funkcí mohl z názvu složky vytáhnout spisovou značku. Tím bychom ulehčili uživateli práci s preparováním spisové značky z názvu každé složky datové zprávy.

Pokud bychom byli schopni dostat spisovou značku, mohli bychom využít možnosti VBA připojit se k databázi a na základě porovnání textových řetězců obsahující spisovou značku dokázali napárovat i číslo spisu.

Celé toto řešení je ale limitováno nemožností strojově přečíst obsah doručky, který potřebujeme v případě, že předmět zprávy neobsahuje spisovou značku. Byli bychom tak schopni zpracovat jen určitou část přijatých zpráv. Zbytek by musel být zpracován ručně. Také párování pouze podle spisové značky v případě, kdy celé párování má proběhnout bez lidského faktoru a tím i kontroly, na číslo spisu nemusí být dost přesné. V případě, že uživatel v IS zapíše špatně spisovou značku ke špatnému řízení, datová zpráva by se napárovala špatně. V databázových tabulkách řízení je vedeno i u jakého soudu, exekutora či insolvenčního správce je řízení vedeno a s ním i id jejich datové schránky. Tím pádem by vzhledem k přesnosti bylo vhodné párovat i přes id datové schránky odesílatele.

Samotné řešení ve VBA mi nicméně na základě popsaného nepřipadá dostatečně vhodné. V naší situaci, kdy denně přichází nemalé množství datových zpráv, není vhodné, aby čtyři správci spouštěli najednou excel s makrem a přistupovali tak do databáze. Zároveň v případě zvědavého správce, který by se dokázal dostat do zdrojového kódu makra by mohl nevědomky napáchat jiné škody v databázi.

Další nevýhodou spouštěním makra v rámci excelu, je zaseknutí celé aplikace excel a dost často znemožňuje další použití, dokud není kód proveden celý. Z těchto všech důvodů navrhuji aplikaci v C#, která by byla automaticky spouštěna jednou denně a centralizovaně řídila párování datových zpráv.

### **3.3.3 LOGICKÝ NÁVRH APLIKACE**

Úkolem aplikace má být zpracovat přijaté datové zprávy. To znamená postupně projet jednotlivé složky s datovými zprávami. Doručenko, která obsahuje nejvíce potřebných dat pro napárování čili spisovou značku a id datové schránky, je tvořena XML obsahující tyto data. Proto by u dané zprávy si aplikace identifikovala doručenko odesílatele a vytáhla si zdrojové XML do proměnné. Dané XML by si aplikace rozparsovala a do dalších proměnných si načetla data o spisové značce a id datové schránky. Jakmile bude mít aplikace k dispozici tyto data, posunula by se do další fáze a tím je samotné párování a nalezení tak čísla spisu.

To by zabezpečila T-SQL procedura. Procedura by na vstup přijala proměnné spisové značky, název složky datové zprávy a id datové schránky. Následně by procedura zkusila postupně vyhledávat podle spisové značky v databázových tabulkách jednotlivých typů řízení. Jakmile by našla shodu, provedla by i kontrolu, zda id datové schránky soudu, exekutora či insolvenčního správce se shoduje s id datové schránky přijaté na vstupu. Pokud i po této kontrole máme číslo spisu, zjistíme si přes databázovou funkci i cestu k dokumentaci spisu a zapíšeme na spis informaci o datové zprávě. Ať už napárování proběhne úspěšně nebo ne zapíšeme do databázové tabulky logu informaci o výsledku párování čili předanou spisovou značku, název složky, id datové schránky, cestu k dokumentaci a časovou známku nahrání.

Po provedení instrukcí v rámci databázové procedury je předána aplikaci informace o napárovaném čísle spisu a cestě k jeho dokumentaci. Pokud nám T-SQL procedura nic nenapárovala a nepředala tak číslo spisu, aplikace o kontrolované složce запиše informaci o neúspěšném napárování do logu a přesune se na kontrolu další složky. Pokud ale dostaneme číslo spisu a cestu k dokumentaci, aplikace spustí funkci, která provede přesun jednotlivých souborů v rámci složky do dokumentace spisu.

Jakmile je toto provedeno proběhne kontrola, jestli přesun neskončil s chybou, pokud ano opět zapíše informaci o chybě v přesunu do logu, pokud je přesun v pořádku pak zapíše informaci o úspěšném přenosu do logu a přesune se na zpracování další složky s datovou zprávou.

Ohledně přesunu souborů do složky spisu je třeba říct, že je možné řešit přesun i v rámci T-SQL procedury, která umožňuje využití jednoduchých příkazů z příkazové řádky. Nicméně složky datových zpráv se nacházejí na uložišti, na které nemá účet databázového serveru přístup. Z tohoto důvodu je třeba přesun řešit v rámci aplikace v C#.

Vývojový diagram návrhu aplikace je k nalezení v přílohách diplomové práce.

### 3.3.4 IMPLEMENTACE APLIKACE

V této kapitole popíšu jednotlivé funkce aplikace. Aplikace budu vyvíjet v IDE Visual Studio 2017, kde si v první řadě vytvořím projekt, a to přes možnost „Konzolová aplikace (.NET Framework)“. Ten mi vygeneruje kostru aplikace, připojí základní knihovny a vytvoří potřebné konfigurační soubory.

Po vytvoření projektu tak dostáváme následující soubory a složky.

Název	Datum změny	Typ	Velikost
bin	17.03.2021 18:26	Složka souborů	
obj	16.03.2021 16:31	Složka souborů	
Properties	16.03.2021 16:31	Složka souborů	
app.config	16.03.2021 16:57	XML Configuratio...	1 kB
CCSDA.csproj	17.04.2020 9:18	Visual C# Project ...	3 kB
CCSDA.csproj.user	17.03.2021 18:26	Soubor USER	1 kB
CCSDA.sln	17.03.2021 18:28	Visual Studio Solu...	2 kB
Program.cs	17.03.2021 18:47	Visual C# Source F...	14 kB

Obrázek 27: Soubory aplikace (Zdroj: Vlastní zpracování)

Složku „bin“ do které se po sestavení kódu vygeneruje spustitelný exe soubor. Složku „obj“ a „Properties“. Ve složce Properties vidíme cs soubor „AssemblyInfo“ obsahující informaci o vlastnostech projektu, jako je copyright, verze aplikace nebo GUID projektu.

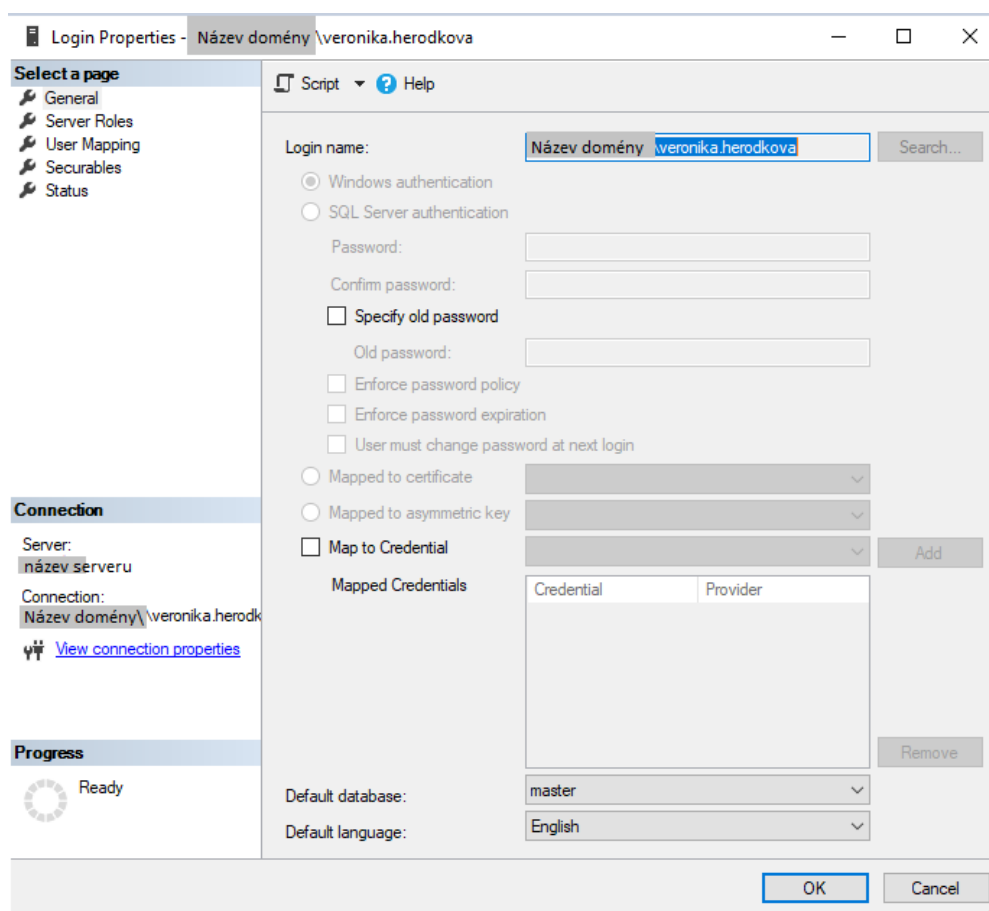
Následují dva hlavní soubory a to „App.config“ a „Program.cs“. App.config popisuje nastavení aplikace ve jako je například connection stringu k databázi, tím pádem, pokud dojde ke změně v klíčových parametrech, které aplikace používá, nemusíme zasahovat do kódu ale stačí změnu zapsat do config souboru. V posledním souboru Program.cs už máme samotný kód, který aplikace po spuštění a zkompilování provede.

#### **3.3.4.1 VYTVOŘENÍ PŘÍSTUPŮ**

Aplikace bude spouštěna centralizovaně na aplikačním serveru firmy. Dle logického návrhu aplikace, má aplikace přistupovat i na databázový server, aby byla schopna provést párování datové zprávy a zapsat informaci o datové zprávě do informačního systému.

SQL server je ale nainstalován na jiném serveru, než bude umístění aplikace. Aby byla možná komunikace aplikace s databázovým serverem je nutné vytvořit přístupový účet.

K SQL serveru se tak může připojit buď to doménový účet nebo lokální účet SQL serveru. Doménový účet má tu výhodu, že jako člen active directory může volně komunikovat mezi servery, ke kterým má povolený přístup, a provádět požadované operace. Dále pokud je doménový uživatel zaveden i na SQL Serveru jako tzv. login, může takovýto účet bezpečně přistupovat i databázi.



**Obrázek 28: Příklad nastavení doménového účtu SQL Serveru (Zdroj: Vlastní zpracování)**

V našem případě, ale můžeme využít i lokálního SQL účtu. Vzhledem k tomu, že potřebujeme pouze přístup k databázi a nepotřebujeme, aby T-SQL přistupovala i na jiné servery, bude nám stačit vytvořit lokální účet SQL serveru.

Login na SQL serveru si tak vytvoříme pomocí SQL Managment studia v záložce „Security“ a dále v „Logins“. Zde vidíme všechny účty ať už lokální nebo doménové, které SQL Server eviduje a na základě nastavení i povoluje přístup k daným databázím za daných pravidel.

Vytvářenému účtu nejprve nastavíme způsob autentizace, jedná se o lokální účet, proto chceme SQL Server authentication. Dále mu vygenerujeme heslo, nastavíme defaultní databázi a jazyk.

Pro tento účet nechceme žádné speciální pravomoci nad SQL Serverem, proto mu v záložce Server Role zaškrtneme pouze „public“. Tak bude mít přístup pouze k databázím a jejich procedurám.

V záložce User Mapping už nastavíme konkrétní databáze, ke kterým účet potřebuje přístup. Nechceme dát účtu více přístupu, než je nutné. Proto mu přiřadíme pouze hlavní databázi, na které funguje informační systém, a dáme mu práva db\_datareader, db\_datawriter a public. Tím pádem může z tabulek dané databáze číst i do nich zapisovat.

V posledních záložkách Securables si nastavíme grantora na systémový účet SA a v Status si ověříme, že máme nastaveno povolení připojení k SQL Serveru.

#### **3.3.4.2 FUNKCE A PROCEDURE APLIKACE**

##### **Funkce Main**

Při spuštění aplikace se zavolá základní funkce Main, která si inicializuje globální proměnnou ConnectionString, ke které přiřadí hodnotu z config souboru a pomocí databázové funkce DS\_GetFolders natáhne do proměnné typu list<string> seznam složek, které dále obsahující složky s datovými zprávami. Posléze je zavolána funkce DirectoryList.

##### **Funkce DirectoryList**

Úkolem funkce je zjistit seznam složek v umístěních daném na vstupu a pomocí funkcí GetSpisovaZnacka, GetItemId a MoveObject provést celý proces napárování a zapsání datové zprávy tak jak je popsáno v logickém návrhu. Ve své podstatě se jedná o řídicí funkci, řídí, které složky jsou kontrolovány, jak jsou nad nimi spouštěny další funkce, které jsou popsány v dalších podkapitolách.

Následující tabulka pak popisuje vstupní a výstupní proměnné a kterou částí kódu jsou předány.

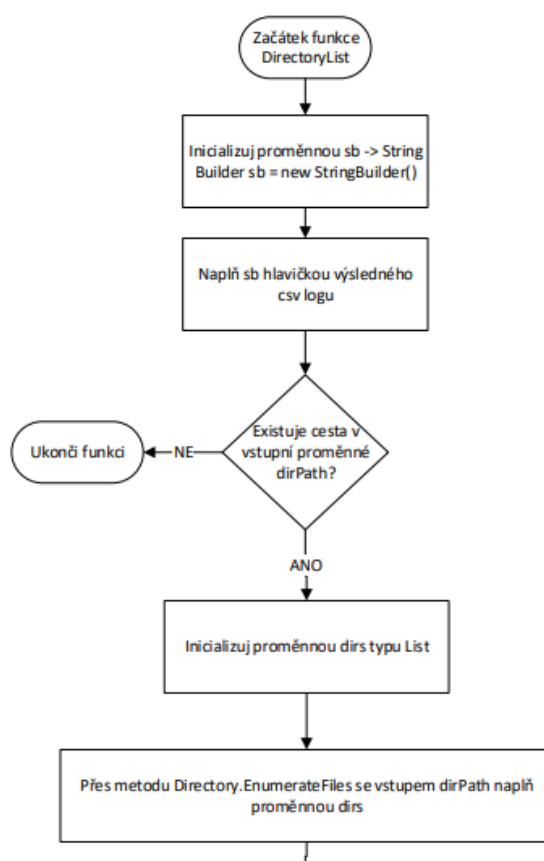


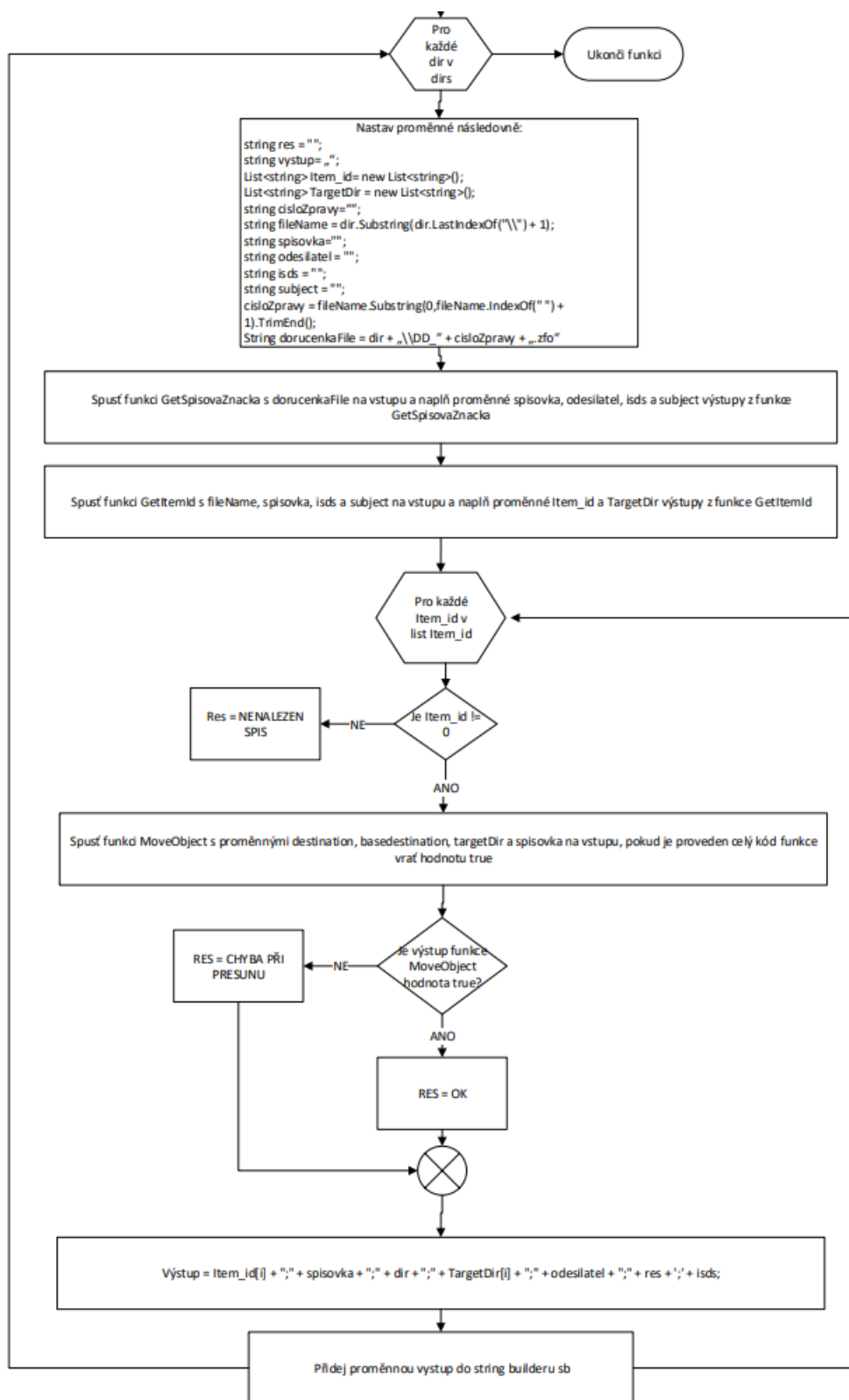
**Tabulka 14: Vstupy a výstupy funkce DirectoryList (Zdroj: Vlastní zpracování)**

Název proměnné	Typ	Datový typ	Předáno od
dirPath	Vstup	String	Funkce Main
Log	Výstup	Tabulka	-

Na vstup funkce vstupuje string proměnná dirPath předána funkcí Main obsahující umístění složek s datovými zprávami. Výstupem je vygenerování csv logu o napárování a výpis do console logu.

Vývojový diagram níže popisuje detailněji sled příkazů v rámci funkce DirectoryList





Obrázek 29: Vývojový diagram funkce DirectoryList (Zdroj: Vlastní zpracování)

## Funkce GetSpisovaZnacka

Funkce GetSpisovaZnacka jak už název napovídá má za úkol ze zfo souboru doručení odesílatele dostat spisovou značku, ke které datová zpráva patří. Mimo to ale i id datové schránky odesílatele a předmět zprávy.

Jak již bylo řečeno zdrojem dat pro zfo soubor je xml, které plní formulář doručení. To je ale kryptograficky chráněné, zašifrované. Proto funkce GetSpisovaZnacka musí nejdříve dekodovat pole bytů ze zfo souboru a následně je schopná si do proměnné načíst dané XML, kde z jednotlivých elementů si výstupové proměnné naplnit požadovanými daty. Abychom byli schopni dostat samotné XML

```
XML Document Fragment
<?xml version="1.0" encoding="ibm852"?>
<q:GetDeliveryInfoResponse xmlns:q="http://isds.czechpoint.cz/v20/delivery" xmlns:xsi="http://www.w3.org/2001/XMLSchema-instance"
  <q:dmDelivery>
    <p:dmDm xmlns:p="http://isds.czechpoint.cz/v20">
      <p:dmID>734844000</p:dmID>
      <p:dbIDSender>ru4abzc</p:dbIDSender>
      <p:dmSender>Obvodní soud pro Prahu 8</p:dmSender>
      <p:dmSenderAddress>28. pluku 1533/29b, 10000 Praha 10, CZ</p:dmSenderAddress>
      <p:dmSenderType>10</p:dmSenderType>
      <p:dmRecipient>
        <p:dmRecipientAddress>
          <p:dmSenderOrgUnit>201080</p:dmSenderOrgUnit>
          <p:dmSenderOrgUnitNum>0</p:dmSenderOrgUnitNum>
          <p:dbIDRecipient>
            <p:dmRecipientOrgUnit xsi:nil="true">
            </p:dmRecipientOrgUnit>
            <p:dmRecipientOrgUnitNum>0</p:dmRecipientOrgUnitNum>
            <p:dmToHands xsi:nil="true">
            </p:dmToHands>
            <p:dmAnnotation>7C239/2017, vz.27</p:dmAnnotation>
            <p:dmRecipientRefNumber xsi:nil="true">
            </p:dmRecipientRefNumber>
            <p:dmSenderRefNumber>7C239/2017 - 36</p:dmSenderRefNumber>
            <p:dmRecipientIdent xsi:nil="true">
            </p:dmRecipientIdent>
            <p:dmSenderIdent>7C239/2017</p:dmSenderIdent>
            <p:dmLegalTitleLaw xsi:nil="true">
            </p:dmLegalTitleLaw>
            <p:dmLegalTitleYear xsi:nil="true">
            </p:dmLegalTitleYear>
            <p:dmLegalTitleSect xsi:nil="true">
            </p:dmLegalTitleSect>

```

**Obrázek 30: Ukázka z dekodovaného souboru zfo (Zdroj: Vlastní zpracování)**

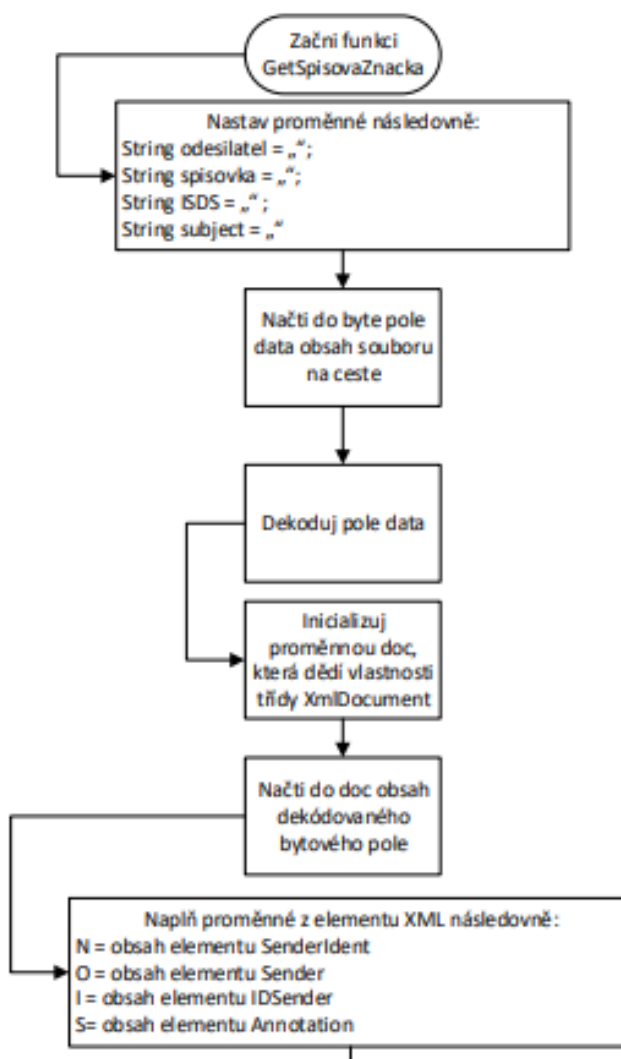
Elementy, které nás v XML zajímají jsou SenderIdent obsahující spisovou značku, Sender obsahující odesílatele, IDSender obsahující id datové schránky odesílatele a Annotation obsahující předmět zprávy. Pro maximální jistotu v získání spisové značky je ještě provedena kontrola v rámci obsahu elementu SenderIdent. Pokud se stane, že je tento element prázdný, pak se parsuje spisová značka z čísla jednacího, uvedeného v doručence. Číslo jednací se pak nachází v elementu SenderRefNumber. Pokud i po této kontrole je pořád proměnná spisovky prázdná, dochází k poslednímu pokusu dostání spisové značky, a to z předmětu zprávy.

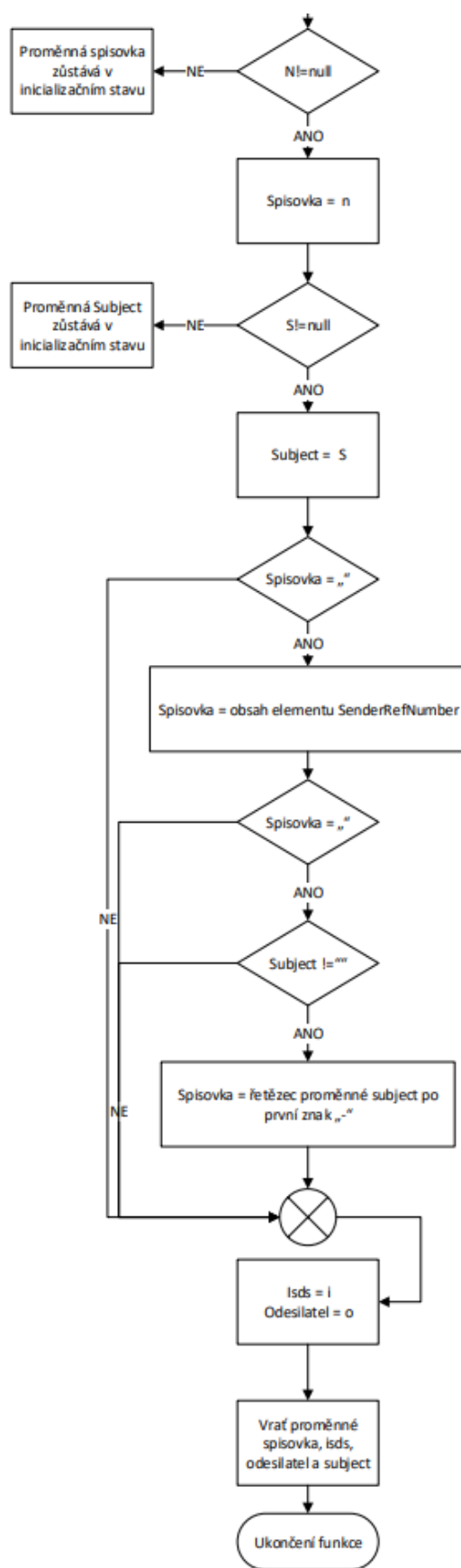
Následující tabulka popisuje vstupy a výstupy funkce a odkud jí jsou předány.

**Tabulka 15: Vstupy a výstupy funkce GetSpisovaZnacka (Zdroj: Vlastní zpracování)**

Název proměnné	Typ	Datový typ	Předáno od
Cesta	Vstup	String	Funkce DirectoryList
Odesilatel	Výstup	String	-
ISDS	Výstup	String	-
Subject	Výstup	String	-
Spisovka	Výstup	String	-

Detailnější popis funkce z hlediska instrukcí v kódu popisuje vývojový diagram níže.





Obrázek 31: Vývojový diagram funkce GetSpisovaZnacka (Zdroj: Vlastní zpracování)

## Funkce GetItemID

Následující funkce je srdcem aplikace, provádí jeden z hlavních požadavků na aplikaci. Tím je párování na základě spisové značky a id datové schránky na databázové tabulky a vyselectování čísla spisu a cesty k dokumentaci, zapsání informace o datové zprávě na spis v informačním systému a na závěr zapsat výsledek párování do logovací databázové tabulky.

K tomuto budeme potřebovat součinnost databáze. Abychom byli schopni se připojit k SQL serveru a spustit T-SQL proceduru, musíme mít vytvořený účet, který SQL Server pozná a bude mít povolený zápis a čtení databázových tabulek, které potřebujeme. Takovýto účet jsme si již vytvořili výše. Jakmile máme účet vytvořený, můžeme se pustit do tvoření tzv. connection stringu, pomocí kterého bude aplikace přistupovat k databázi. Z důvodu anonymizace jsem začernila informace, které by mohli prozradit identitu společnosti.

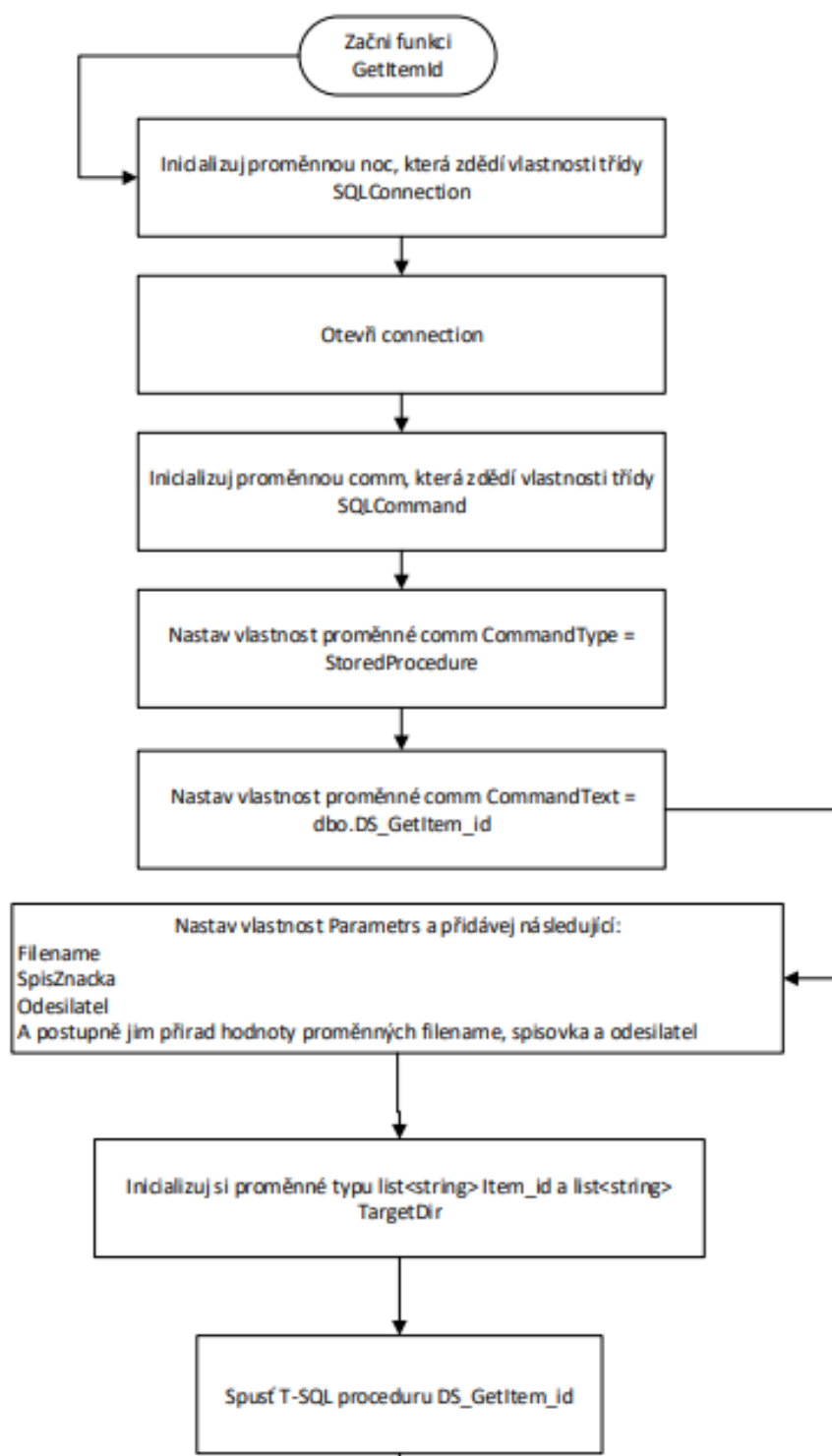
Následně funkce spustí T-SQL proceduru, kterou podrobněji popisují v kapitole 3.4.3. Ta provede již řečené párování a zápis.

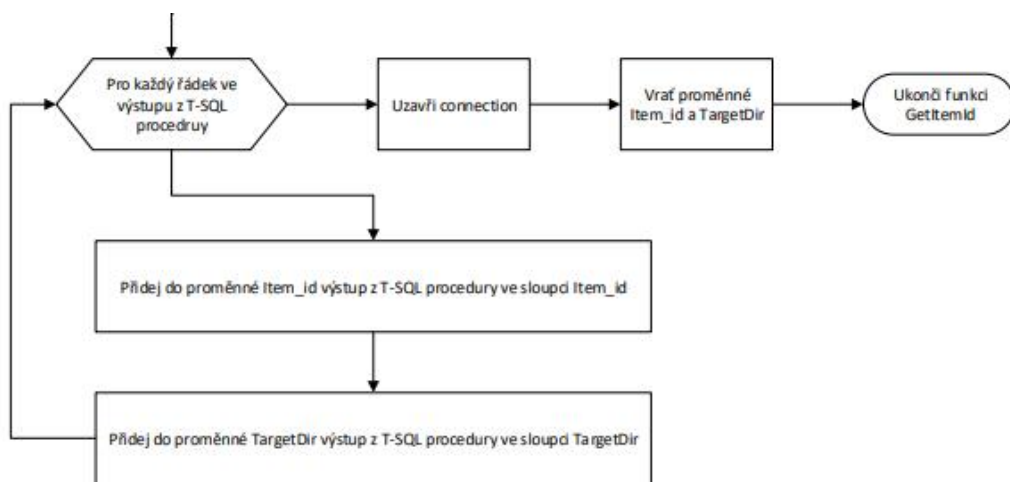
V tabulce níže popisují vstupy a výstupy funkce, včetně určení, z které funkce byl vstup předán.

**Tabulka 16: Vstupy a výstupy funkce GetItemId (Zdroj: Vlastní zpracování)**

Název proměnné	Typ	Datový typ	Předáno od
Filename	Vstup	String	Funkce DirectoryList
Spisovka	Vstup	String	Funkce DirectoryList
ISDS	Vstup	String	Funkce DirectoryList
Subject	Vstup	String	Funkce DirectoryList
Item_id	Výstup	List<string>	-
TargetDir	Výstup	List<string>	-

Následující vývojový diagram popisuje detailněji průběh funkce GetItemId.





Obrázek 32: Vývojový diagram funkce GetItemId (Zdroj: Vlastní zpracování)

### Funkce MoveObject

Funkce MoveObject zabezpečuje poslední krok v procesu zpracování datové zprávy, a to přesun složky zprávy do dokumentace spisu. Dokumentace spisu není pak nic jiného než další umístění v systémovém úložišti firmy. Čili funkce provede přesun z jednoho sdíleného hromadného úložiště do druhého.

Protože C# nemá příkaz, který by dokázal zkopírovat celou složku i s jejím obsahem musíme přidat do funkce cyklus, který pro každý soubor v umístění předaném na vstupu funkce, v našem případě složka zprávy, provede zkopírování do dokumentace. Jazyk C# také může soubor zkopírovat až když je složka vytvořena. Proto musí funkce v dokumentaci nejprve vytvořit složku s předmětem datové zprávy a až následně do ní zkopírovat jednotlivé soubory zprávy.

Může se také stát, že uvnitř složky datové zprávy bude další složka obsahující další soubory k přesunutí. Z toho důvodu je ve funkci vnořený cyklus, který pro každý soubor uvnitř podsložky zavolá znovu funkci MoveObject.

Dále problémem bývá dlouhý název složky datové zprávy a dále dlouhý název samotných souborů. Tím pádem cesta k samotnému souboru k přesunutí přesahuje povolenou délku 260 znaků. V tomto případě dojde k chybě v přesunu za použití C# příkazů pro přesuny souborů. Abychom tomu předešli je nutné přesunout samotné soubory přes příkaz robocopy do dokumentace spisu. Tam je přejmenovat na kratší název, a to spisovou



značku, tím se délka řetězce cesty výrazně zmenší, a až po sléze se v rámci dokumentace přesunou do již vytvořené složky datové zprávy.

Pokud všechny příkazy v rámci funkce proběhly bez chyby vrátí funkce hodnotu true, na základě, které funkce DirectoryList zapisuje do logu informaci o výsledku přesunu.

Následující tabulky popisuje vstupy a výstupy funkce MoveObject.

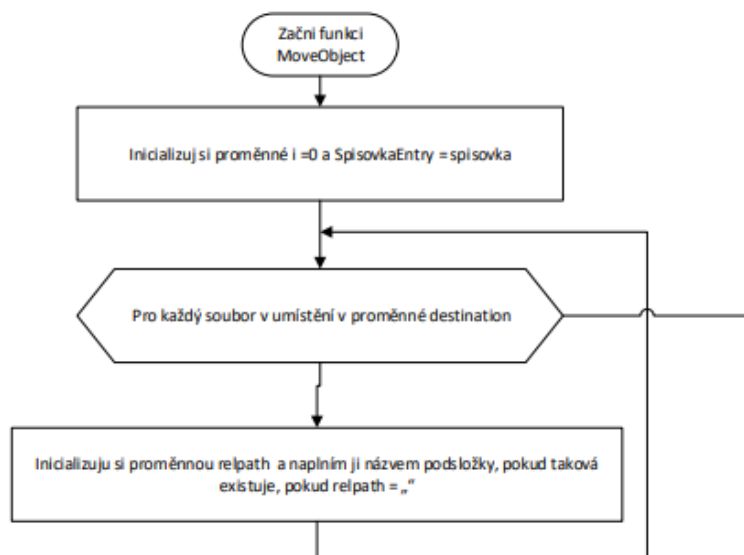
**Tabulka 17: Vstupy a výstupy funkce MoveObject (Zdroj: Vlastní zpracování)**

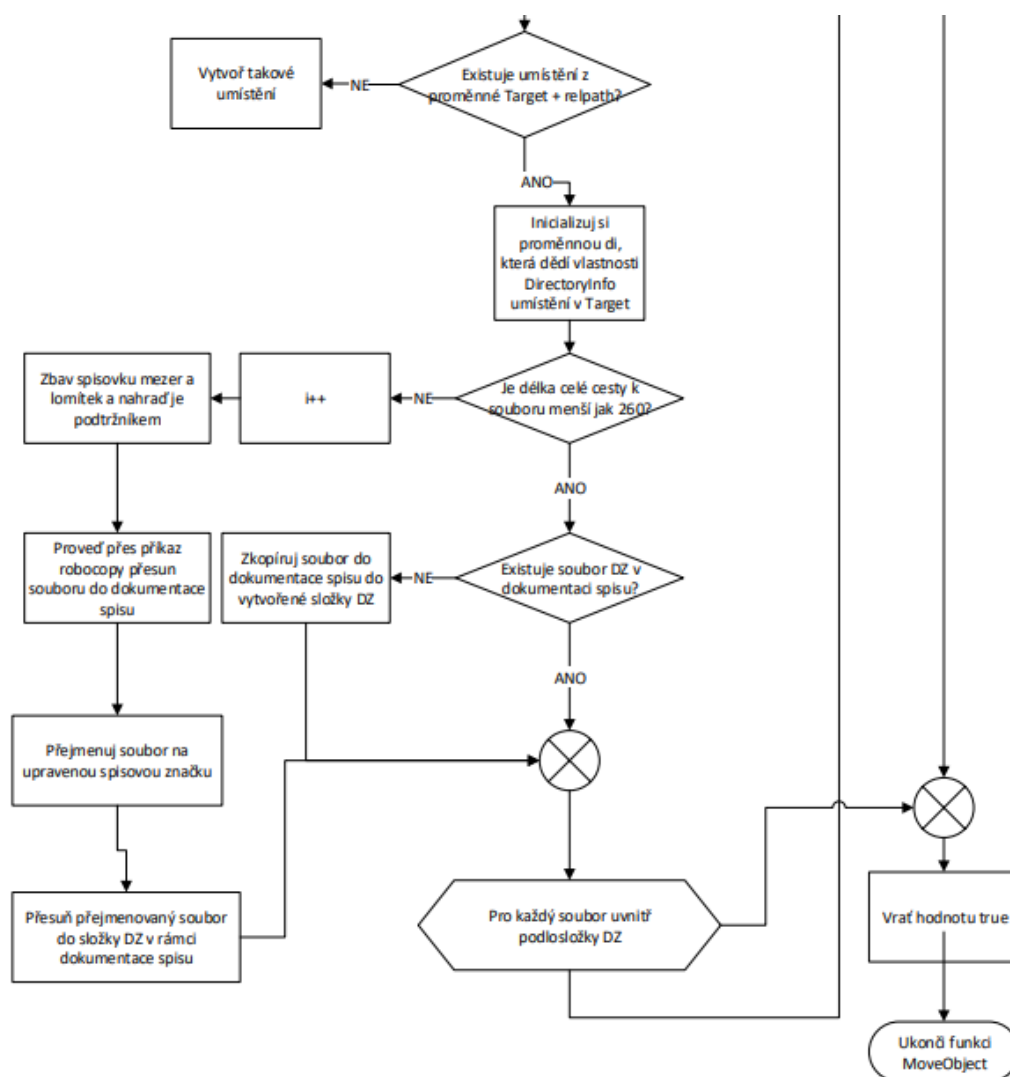
Název proměnné	Typ	Datový typ	Předáno od	Obsah proměnné na vstupu
Destination	Vstup	String	Funkce DirectoryList	Umístění složky DZ
Basedestination	Vstup	String	Funkce DirectoryList	Umístění složky DZ
Target	Vstup	String	Funkce DirectoryList	Cestka k dokumentaci spisu + název složky DZ
spisovka	Vstup	String	Funkce DirectoryList	
Result	Výstup	boolean	-	

**Tabulka 18: Vstupy a výstupy funkce MoveObject při zavolání pro přesun podsložky (Zdroj: Vlastní zpracování)**

Název proměnné	Typ	Datový typ	Předáno od	Obsah proměnné na vstupu
di	Vstup	String	Funkce MoveObject	Umístění souboru v podsložce
Basedestination	Vstup	String	Funkce MoveObject	Umístění podsložky DZ
Target	Vstup	String	Funkce MoveObject	Cesta k dokumentaci spisu + název složky DZ
spisovka	Vstup	String	Funkce MoveObject	
Result	Výstup	boolean	-	

Následující vývojový diagram pak popisuje detailněji průběh funkce MoveObject.





Obrázek 33: Vývojový diagram funkce MoveObject (Zdroj: Vlastní zpracování)

### T-SQL procedura DS\_GetItem\_id

V této kapitole popíšu detailně průběh databázové funkce `dbo.DS_GetItem_id`, která provede párování datové zprávy na tabulky řízení a získá tak číslo spisu a cestu k dokumentaci.

Na vstup procedury vstupuje z aplikace proměnné spisovka, název složky datové zprávy a id datové schránky odesílatele, dále jen ISDS.

Celé párování je dosaženo postupným testováním výskytu spisové značky v jedné z tabulek exekučního, soudního nebo dražebního řízení, a to za následujících podmínek. Spisová značka přijatá na vstupu se musí rovnat atributu `SpisZnacka` v tabulce

SoudniRizeni, Exekuce nebo ItemHeritage a zároveň id datové schránky odesílatele se musí rovnat atributu ISDS v související tabulce.

Pokud je nalezeno číslo spisu, které splňuje dané podmínky, je insertovan do pomocné proměnné typu table včetně umístění dokumentace. Ta je vytvořena za pomoci databázové funkce GetDocumentPathForItem, která dle čísla spisu předaném na vstupu vrátí umístění dokumentace spisu. Na základě této tabulky se na konci procedury provede zápis do tabulky Action, která na frontendu informačního systému informuje uživatele o nové datové zprávě a do tabulky DS\_log, která eviduje výsledek napárování.

	Filename	SpisZnacka	Item_id	TargetDir	Odesilatel	CrDate
1	773761077 - Rozhodnutí 02013	ČTJ-489/2018 603	499157		2020\499157 a5qaats	2021-03-16 17:11:40.903
2	778532786 - Usnesení o výzvě oprávněného k vyjádření se k zastavení exekuce dle § 55 odst. 3 e. ř.	099 Ex 1631 09	536049		2021\536049 f7gg8py	2021-03-16 17:11:41.403
3	778796761 - 16C83_2020 - odpor žalovaného z 12.3.2020 - odůvodnění odporu z 16.4.2020 - přípis...	16C832020	536049		2021\536049 6wcabsz	2021-03-16 17:11:44.700

**Obrázek 34: Výsledek napárování v tabulce DS\_Log (Zdroj: Vlastní zpracování)**

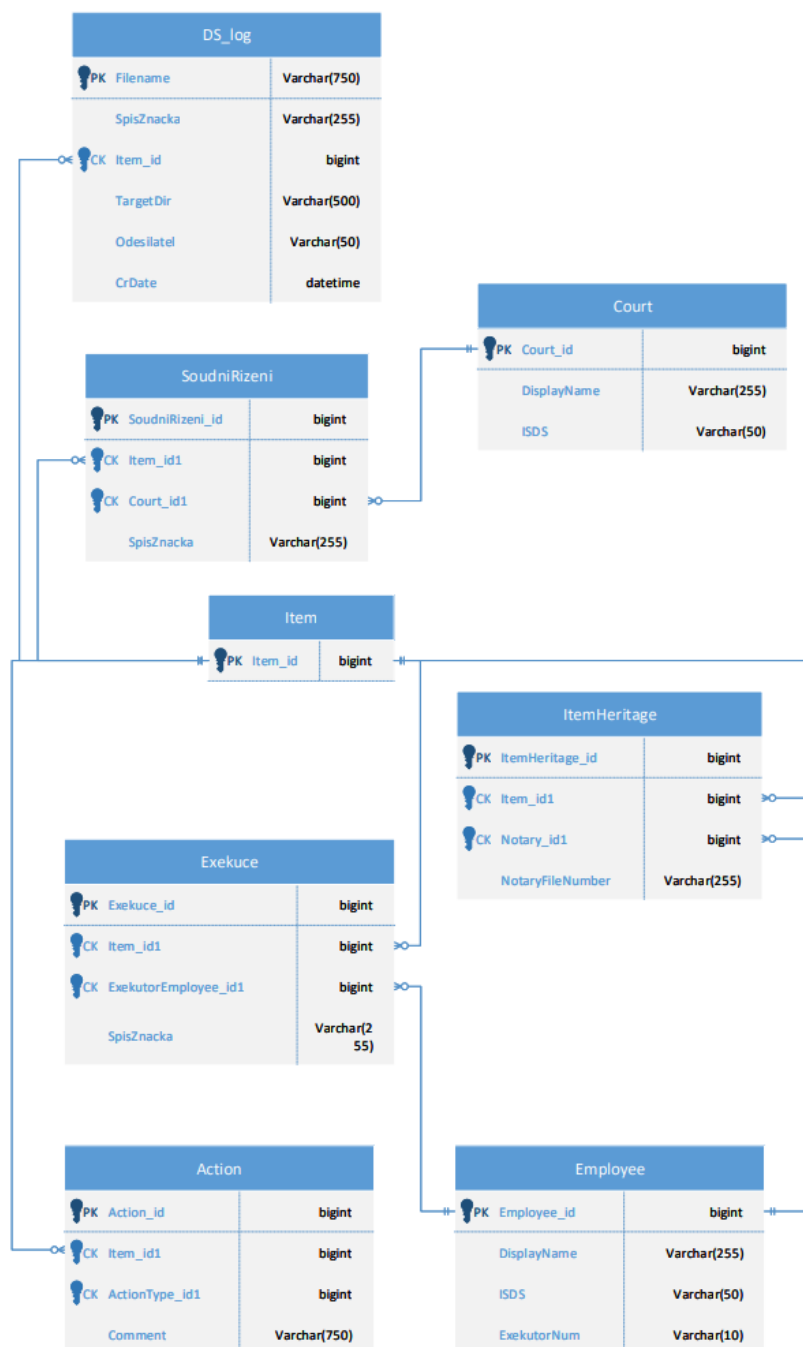
Nicméně procedura musí umět ošetřit i následující situace. Pokud je vstupu předána prázdná proměnná spisové značky, tak se procedura pokusí vytáhnout informaci o spisové značce z názvu složky přijaté na vstupu. Tento postup je ale možný pouze u datových zprávy, jejíž odesílatelem není Český telekomunikační úřad, který neuvádí spisové značky v předmětu zprávy a tím pádem se nám nepropisuje ani do názvu složky.

Dále u datových zpráv od exekutora se může stát, že spisová značka v doručence neobsahuje předčíslí exekutora, to je pro každého exekutora jedinečné. Informační systém, ale eviduje spisové značky exekučních řízení i s přechíslicí exekutora. Z tohoto důvodu je nutné u spisové značky testovat, jestli řetězec začíná pouze znaky EX, pokud ano pak se jedná o spisovou značku exekuce s chybějícím předčíslicí exekutora a je nutné ho doplnit k spisové značce ze vstupu pomocí ISDS přijaté na vstupu a dále atributu ExekutorNum z tabulky Employee.

Poslední situací, kterou musí umět procedura zpracovat je vícenásobný výskyt spisové značky v rámci jedné tabulky řízení. V informačním systému je možné, aby jeden dlužník měl více spisů. Což znamená, že má více pohledávek u různých klientů. To způsobuje, že v některých případech je možné pohledávky sloučit a vymáhat je v rámci jednoho řízení. V databázi to pak znamená, že v tabulce řízení existují dvě a více řízení stejného typu pod stejnou spisovou značkou, avšak vedené na odlišných spisech spojené osobou dlužníka.

Tento problém řeším pomocí proměnné typu table, do které postupně insertuji čísla spisů a cesty k jejich dokumentaci na základě výsledku ze selectu s podmínkami popsány na začátku této kapitoly.

Následující ERD diagram popisuje schéma propojení mezi tabulkami, které potřebujeme pro zpracování datové zprávy. Z důvodu anonymizace uvádím v diagramu jen atributy tabulek potřebné pro napárování.



Obrázek 35: ERD diagram párování datové zprávy (zdroj: Vlastní zpracování)

### 3.4 PŘÍNOS ŘEŠENÍ

Hlavním důvodem pro optimalizaci procesu párování datových zpráv byla požadovaná časová úspora. Správci pohledávky za současného stavu stráví většinu času na ručním párování datových zpráv a na zápisu do informačního systému.

Vzhledem k absenci aplikace, která by daný proces tak efektivně zasadila do ostatních datových procesů firmy a díky přání vedení firmy, které preferuje vývoj vlastních řešeních, které se dají později modifikovat a přizpůsobit tak aktuálním požadavkům bez externí pomoci, bylo tedy vybráno řešení ve formě C# aplikace se zapojením na databázovou strukturu firmy. Díky internímu databázovému specialistovi, který se na vývoji podílel a již dostupných technologií se tak výrazně ušetřilo na nákladech.

Výsledkem je tak aplikace, která zpracování datových zpráv provede místo jednoho dne a zapojení čtyř pracovníků za necelou hodinu. Vypočítaný čas je průměrem dosavadních měření délky trvání zpracování přijatých datových zpráv.

Je očekáváno, že po delší době nasazení v plném provozu se objeví případy zpráv, které nepůjde zpracovat automaticky, ale bude nutná lidská součinnost. Takovéto případy zachytí log aplikace, která zapisuje výsledky párování. Správce tak po dokončení párování má díky logu přehled, které datové zprávy je třeba zpracovat ručně. Je předpokládáno, že ruční zpracování takovýchto zpráv by mělo jednomu až dvou správcům zabrat odhadem další hodinu práce.

Hlavním přínosem aplikace je tedy ušetření času a tím urychlení procesu zpracování datových zpráv. Tím se právní oddělení dozví o nových skutečnostech ohledně případů rychleji a mohou na ně rychleji reagovat nebo naopak mají více času na výběr vhodného postupu.

## ZÁVĚR

Cílem práce bylo navrhnout a implementovat softwarovou aplikaci v rámci firmy. Vybranou firmou byla inkasní agentura zabývající se vymáháním pohledávek pro své klienty.

Pomocí analýz jsem popsala danou agenturu z hlediska vnitřních faktorů, jako jsou například strategie, organizační struktura, spolupracovníci nebo vedení, ale i z hlediska vnějších faktorů, které na firmu neodmyslitelně působí. Těmi jsou zejména konkurence a relativně velká hrozba vstupu potenciálních konkurentů. Jako strategií tak firma zvolila budování týmu vysoce kvalifikovaných pracovníků a dobrého kolektivu. Tím tak nabízejí svým klientům profesionální přístup, efektivní proces vymáhání. Mimo to silnou stránkou firmy je i vysoce customizovatelný informační systém poskytovaný externím dodavatelem, který se často přizpůsobuje aktuálním požadavkům procesů. Firma je tak schopná relativně rychle za pomoci interního týmu databázistů a vývojářů externí firmy poskytovatele informačního systému, nasadit takové optimalizace a nové funkce, které pomáhají zefektivnit proces vymáhání.

V rámci této diplomové práce jsem identifikovala další proces, který vyžaduje optimalizaci, a to zpracování datových zpráv. Pro soudní oddělení je čas hlavním faktorem, je třeba aby o důležitých skutečnostech zaslaných soudem do datové schránky, věděli k danému případu co nejdříve. Za současného stavu, kdy zpracování datových zpráv probíhalo pomocí excelového VBA makra a ručního párování, docházelo k značnému zpoždění ve zpracování.

Vzhledem k uvedenému jsem se rozhodla navrhnout a implementovat aplikaci, která dokáže přečíst nutné informace pro napárování zprávy k případu z doručky datové zprávy, dále se připojit k databázi, kde provede samotné párování, zapíše informaci o datové zprávě do informačního systému a číslo případu vrátí nazpět aplikaci, která již provede přesun souvisejících souborů s datovou zprávou do dokumentace případu. Celý tento proces je pak logován jak aplikací, do csv logu, tak T-SQL procedurou do databázové tabulky.

Aplikaci se podařilo nasadit do provozu a mohu říct, že splnila očekávání. Většina datových zpráv je zapsána automaticky a již tedy nevyžadují kontrolu lidského faktoru a ty které nejsou jsou zpracovány ručně. Celkově se tak čas zpracování datových zpráv

snížil z jednoho dne za součinnosti dvou až čtyř správců na necelé dvě hodiny, z niž hodinu stráví aplikace na párování většiny zpráv a zbylou hodinu jsou prací jednoho až dvou správců na ručním doparování zpráv, které nelze zpracovat aplikací.

Soudnímu oddělení je tak dána možnost reagovat včas nebo naopak má více prostoru na zvolení vhodného postupu a správci pohledávek mají více prostoru na kontrolu a zpracování zpráv, které aplikace zatím nedokáže.

S rostoucím objemem přijatých pohledávek do správy přibývá i objem přijatých datových zpráv, věřím že s pomocí aplikace, která robotizuje párování datových zpráv a zápis do informačního systému do velké míry ulehčí práci správcům pohledávek a umožní jim se tak věnovat činnostem, které opravu vyžadují lidský faktor.



## SEZNAM POUŽITÝCH ZDROJŮ

- [1] GÁLA, Libor, Jan POUR a Zuzana ŠEDIVÁ. Podniková informatika. 2. přeprac. a aktualiz. vyd. Praha: Grada, 2009. 496 s. ISBN 978-80-247-2615-1.
- [2] HARDCASTLE, E. Business Information Systems. Ventus Publishing ApS, 2008. ISBN 978-87-76-1-463-2.
- [3] PRETTYMAN, S. Learn PHP 7: object oriented modular programming using HTML5, CSS3, Javascript, XML, JSON, and MYSQL. Apress, 2015. ISBN 978-1-4842-1730-6.
- [4] SODOMKA, Petr a Hana KLČOVÁ. Informační systémy v podnikové praxi. 2. aktualiz. a rozš. vyd. Brno: Computer Press, 2010. 501 s. ISBN 978-80-251-2878-7.
- [5] Data, informace a cesta ke znalostem. *Informační gramotnost, magazín ze světa informací*, [online]. c2021 [cit. 2021-2-24]. Dostupné z: <https://www.informacnigramotnost.cz/data-informace-znalosti/>
- [6] Hierarchie Data, Informace, Znalost. *Wikisofia* [online]. c2021 [cit. 2021-2-24]. Dostupné z: [https://wikisofia.cz/wiki/Hierarchie\\_Data\\_%E2%86%92\\_Informace\\_%E2%86%92\\_Znalost](https://wikisofia.cz/wiki/Hierarchie_Data_%E2%86%92_Informace_%E2%86%92_Znalost)
- [7] The Fundamentals of Front End and Back End Development. *Sagara Technology Idea Lab* [online]. c2021 [cit. 2021-2-24]. Dostupné z: <https://sagaratechnology.medium.com/the-fundamentals-of-front-end-and-back-end-development-5973ac0910cf>
- [8] HTML: HyperText Markup Language. *MDN Web Docs* [online]. c2021 [cit. 2021-2-24]. Dostupné z: <https://developer.mozilla.org/en-US/docs/Web/HTML>
- [9] HTML Editors. *W3schools Online Web Tutorials* [online]. c2021 [cit. 2021-2-24]. Dostupné z: [https://www.w3schools.com/html/html\\_editors.asp](https://www.w3schools.com/html/html_editors.asp)
- [10] What is JavaScript? A Guide for Total Beginners - Skillcrush. *Skillcrush* [online]. c2021 [cit. 2021-2-24]. Dostupné z: <https://skillcrush.com/blog/javascript/>
- [11] What is jQuery, and What is it Used for? *Skillcrush* [online]. c2021 [cit. 2021-2-24]. Dostupné z: <https://skillcrush.com/blog/what-is-jquery-used-for/>
- [12] What is React JS? *Skillcrush* [online]. c2021 [cit. 2021-2-24]. Dostupné z: <https://skillcrush.com/blog/what-is-react-js/>

- [13] Programovací jazyk C#. In: BĚHÁLEK, Marek. *Katedra informatiky - VŠB - TU Ostrava* [online]. Ostrava, c2021, s. 6-11 [cit. 2021-2-24]. Dostupné z: <http://www.cs.vsb.cz/behalek/vyuka/pcsharp/text.pdf>
- [14] MySQL vs. MSSQL—Performance and Main Differences Between Database and Servers. *DNSstuff - software reviews, opinions and Tips* [online]. c2021 [cit. 2021-2-24]. Dostupné z: <https://www.dnsstuff.com/mysql-vs-mssql-performance>
- [15] Atlassian - Jira. *Atlassian* [online]. c2021 [cit. 2021-2-24]. Dostupné z: <https://www.atlassian.com/software/jira>
- [16] Základní informace - Datové schránky.info. *Datové schránky* [online]. c2021 [cit. 2021-2-24]. Dostupné z: <https://www.datoveschranky.info/o-datovych-schrankach/zakladni-informace>
- [17] McKinsey 7S - Managmentmania. *Sociální síť pro business - ManagmentMania.com* [online]. c2021 [cit. 2021-2-24]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/mckinsey-7s>
- [18] synergii modelu McKinsey 7S a Balanced Scorecard (se závěrem pro studenty). *Studium MBA v Praze - European Business School* [online]. c2021 [cit. 2021-2-24]. Dostupné z: <https://ebschool.cz/o-synergii-modelu-mckinsey-7s-a-balanced-scorecard-se-zaverem-pro-studenty>
- [19] Software pro datové schránky: jde to i komfortně. *Lupa.cz - server o českém Internetu* [online]. c2021 [cit. 2021-2-24]. Dostupné z: <https://www.lupa.cz/clanky/software-pro-datove-schranky-jde-to-i-komfortne/>
- [20] Datový trezor - Datové schránky.info. *Datové schránky* [online]. c2021 [cit. 2021-2-24]. Dostupné z: <https://www.datoveschranky.info/aditivni-sluzby/datovy-trezor>
- [21] Microsoft představil řešení pro zjednodušení komunikace s datovými schránkami. *Oficiální domovská stránka Microsoft* [online]. c2021 [cit. 2021-2-24]. Dostupné z: <https://news.microsoft.com/cs-cz/2013/12/02/2009-9/>
- [22] Datovka. *Datovka* [online]. c2021 [cit. 2021-2-24]. Dostupné z: <https://www.datovka.cz/cs/>
- [23] WBS – klíčový nástroj pro úspěch projektu. *PM Cousulting - Projektové řízení, změny, agile, managment 3.0, týmy* [online]. c2021 [cit. 2021-2-24]. Dostupné z: <https://www.pmconsulting.cz/pm-wiki/wbs/>

- [24] WBS (Work Breakdown Structure). *Sociální síť pro business - ManagmentMania.com* [online]. c2021 [cit. 2021-2-24]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/work-breakdown-structure>
- [25] Ganttův diagram (Gantt Chart). *Sociální síť pro business - ManagmentMania.com* [online]. c2021 [cit. 2021-2-24]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/ganttuv-diagram>
- [26] RAIS, Karel a Radek DOSKOČIL. *Risk management: studijní text pro kombinovanou formu studia*. Brno: Akademické nakladatelství CERM, 2007. ISBN 978-80-214-3510-0.
- [27] Ministerstvo spravedlnosti přináší přehled novinek 2021 v oblasti práva. Advokátní deník - Novinky ze světa advokacie [online]. c2021 [cit. 2021-04-14]. Dostupné z: <https://advokatnidenik.cz/2020/12/30/ministerstvo-spravedlnosti-prinasi-prehled-novinek-v-oblasti-prava-v-roce-2021/>
- [28] Úvěrové moratorium, často kladené otázky, Ministerstvo financí. Ministerstvo financí ČR [online]. c2021 [cit. 2021-04-14]. Dostupné z: <https://www.mfcr.cz/cs/o-ministerstvu/sluzby-verejnosti/komunikace-s-verejnosti/casto-kladene-otazky/uverove-moratorium-38282>
- [29] Tvorba a užití HDP - 4. čtvrtletí 2020 - ČSÚ. Český statistický úřad, ČSÚ [online]. c2021 [cit. 2021-04-14]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/cri/tvorba-a-uziti-hdp-4-ctvrtleti-2020>
- [30] Aktuální prognóza ČNB - Česká národní banka. Česká národní banka [online]. c2021 [cit. 2021-04-14]. Dostupné z: <https://www.cnb.cz/cs/menova-politika/prognoza/>
- [31] Indexy spotřebitelských cen - inflace - březen 2021, ČSÚ. Český statistický úřad, ČSÚ [online]. c2021 [cit. 2021-5-8]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/cri/indexy-spotrebitelskych-cen-inflace-brezen-2021>
- [32] TÝDENÍK EKONOMICKÝCH AKTUALIT 1. týden, 4.–8. ledna 2021. In: Ministerstvo průmyslu a obchodu [online]. c2021, s. 1-4 [cit. 2021-04-14]. Dostupné z: [https://storage.googleapis.com/businessinfo\\_cz/2021/01/98a5f622-2101-tyden-statisticky-tydenik-mpo.pdf](https://storage.googleapis.com/businessinfo_cz/2021/01/98a5f622-2101-tyden-statisticky-tydenik-mpo.pdf)
- [33] Mzdy a náklady práce, ČSÚ. Český statistický úřad, ČSÚ [online]. c2021 [cit. 2021-04-14]. Dostupné z:

[https://www.czso.cz/csu/czso/prace\\_a\\_mzdy\\_prace](https://www.czso.cz/csu/czso/prace_a_mzdy_prace)Rozhovor autora s jednatelem inkasní agentury, 31. 3. 2021.

- [34] JAKUBÍKOVÁ, Dagmar. *Strategický marketing: strategie a trendy*. 2., rozš. vyd. Praha: Grada, 2013, 362 s. : il., 1 portrét, grafy, tab. ISBN 978-80-247-4670-8.
- [35] Rozhovor autora s jednatelem inkasní agentury, 31. 3. 2021.
- [36] Programové prohlášení vlády České republiky. In: Vláda české republiky [online]. Praha, 2018, s. 1-44 [cit. 2021-04-14]. Dostupné z: <https://www.vlada.cz/assets/jednani-vlady/programove-prohlaseni/Programove-prohlaseni-vlady-cerven-2018.pdf>
- [37] Vymáhání pohledávek. *Češi v právu* [online]. c2021 [cit. 2021-2-24]. Dostupné z: <https://www.cesivpravu.cz/vymahani-pohledavek>
- [38] 5. Odborná konference doktorského studia s mezinárodní účastí: *Vysoké učení technické v Brně, Fakulta stavební 12.-13.2.2003 : sborník*. Díl 6, Konstrukce a dopravní stavby IV. Brno: CERM, 2003. ISBN 80-7204-265-3.
- [39] Analýza pěti sil 5F (Porter's Five Forces). *Sociální síť pro business - ManagmentMania.com* [online]. c2021 [cit. 2021-2-24]. Dostupné z: <https://managementmania.com/cs/analyza-5f>

## SEZNAM TABULEK

Tabulka 1: Rozdělení datových schránek .....	16
Tabulka 2: Příklad SWOT analýzy .....	31
Tabulka 3: SWOT analýza .....	45
Tabulka 4: Časová náročnost procesů firmy .....	48
Tabulka 5: Ohodnocení sil působící pro a proti změně .....	53
Tabulka 6: Harmonogram projektu .....	60
Tabulka 7: Časová analýza PERT .....	63
Tabulka 8: Seznam zdrojů .....	66
Tabulka 9: Nákladová analýza .....	67
Tabulka 10: Slovní ohodnocení rizik .....	68
Tabulka 11: Identifikace a ohodnocení rizik .....	69
Tabulka 12: Kvadranty mapy rizik .....	70
Tabulka 13: Návrh opatření rizik .....	71
Tabulka 14: Vstupy a výstupy funkce DirectoryList .....	78
Tabulka 15: Vstupy a výstupy funkce GetSpisovaZnacka .....	81
Tabulka 16: Vstupy a výstupy funkce GetItemId .....	83
Tabulka 17: Vstupy a výstupy funkce MoveObject .....	86
Tabulka 18: Vstupy a výstupy funkce MoveObject při zavolání pro přesun podsložky .....	87

## SEZNAM OBRÁZKŮ

Obrázek 1: Data, informace, znalost, moudrost .....	13
Obrázek 2: Komponenty systému .....	14
Obrázek 3: Ukázka doručky .....	17
Obrázek 4: Ukázka aplikace Datovka.....	18
Obrázek 5: Ukázka HTML .....	19
Obrázek 6: Struktura HTML dokumentu .....	19
Obrázek 7: Ukázka CSS .....	20
Obrázek 8: Ukázka JavaScriptu .....	20
Obrázek 9: Ukázka kódu v C#.....	23
Obrázek 10: Komunikace s webovým serverem .....	23
Obrázek 11: Ukázka aplikace Jira .....	25
Obrázek 12: Životní cyklus aplikace .....	26
Obrázek 13: Porterův model .....	29
Obrázek 14: Lewinův model.....	31
Obrázek 15: Příklad Ganttova diagramu .....	33
Obrázek 16: Vývoj HDP v % za rok 2020.....	36
Obrázek 17: Prognóza vývoje HDP v ČR .....	37
Obrázek 18: Měsíční vývoj meziročního indexu spotřebitelských cen .....	37
Obrázek 19: Organizační struktura inkasní agentury .....	41
Obrázek 20: Architektura informačního systému .....	46
Obrázek 21: Architektura informačního systému detail .....	47
Obrázek 22: Formát datových zpráv .....	49
Obrázek 23: Ukázka z excelu pro zpracování datových zpráv .....	50
Obrázek 24: Ganttův diagram projektového plánu .....	61
Obrázek 25: Popis uzlu síťového diagramu .....	64
Obrázek 26: Síťový diagram .....	65
Obrázek 27: Soubory aplikace .....	74

Obrázek 28: Příklad nastavení doménového účtu SQL Serveru .....	76
Obrázek 29: Vývojový diagram funkce DirectoryList .....	79
Obrázek 30: Ukázka z dekodovaného souboru zfo .....	80
Obrázek 31: Vývojový diagram funkce GetSpisovaZnacka .....	82
Obrázek 32: Vývojový diagram funkce GetItemId .....	85
Obrázek 33: Vývojový diagram funkce MoveObject .....	88
Obrázek 34: Výsledek napárování v tabulce DS_Log .....	89
Obrázek 35: ERD diagram párování datové zprávy .....	90

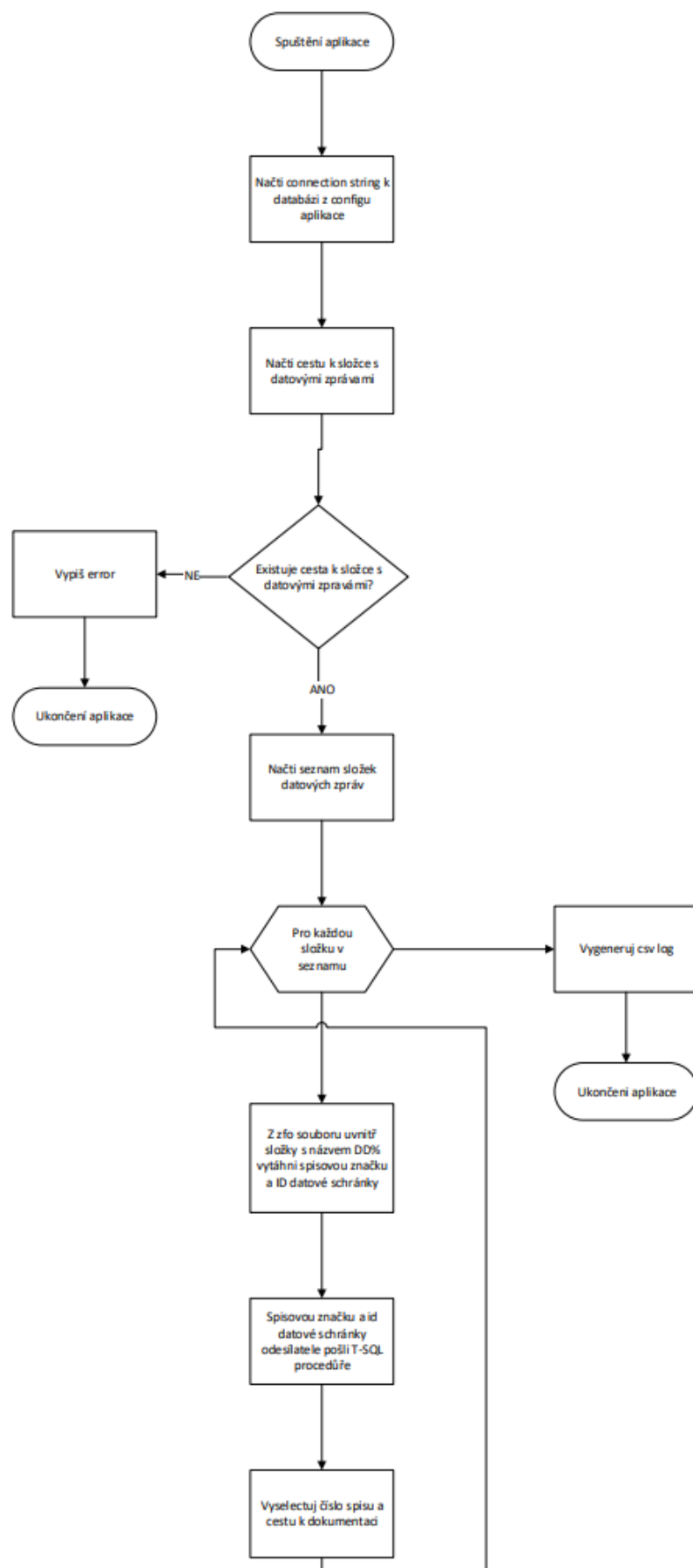
## **SEZNAM GRAFŮ**

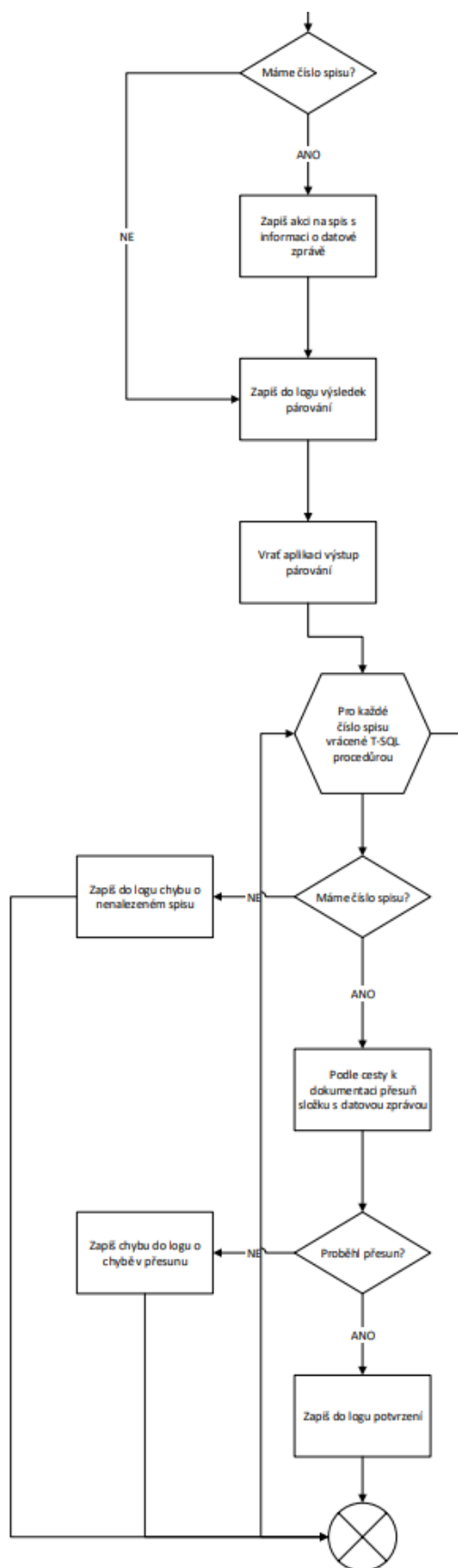
Graf 1: Mapa rizik .....	70
--------------------------	----



## **SEZNAM PŘÍLOH**

Příloha 1: Vývojový diagram logického schématu aplikace .....	II
---	----





**Příloha 1: Vývojový diagram logického schématu aplikace**